

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN MANDIRI**

**ERUPSI GIGI CANINUS, PREMOLAR DAN MOLAR KEDUA PERMANEN  
SEBAGAI INDIKATOR PUNCAK PERTUMBUHAN  
BERDASARKAN JENIS KELAMIN**



**Oleh :**

**AGUS MARJIANTO, S.Si.T., S.KM., M.Kes.**

**NIP. 197708142006041005**

**HENDRO SUHARNO, S.Si.T., M.Kes.**

**NIP. 197807282002121003**

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN KEPERAWATAN GIGI  
2018**

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN MANDIRI**

**ERUPSI GIGI CANINUS, PREMOLAR DAN MOLAR KEDUA PERMANEN  
SEBAGAI INDIKATOR PUNCAK PERTUMBUHAN  
BERDASARKAN JENIS KELAMIN**



Oleh :

**AGUS MARJIANTO, S.Si.T., S.KM., M.Kes.**

**NIP. 197708142006041005**

**HENDRO SUHARNOWO, S.Si.T., M.Kes.**

**NIP. 197807282002121003**

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN KEPERAWATAN GIGI  
2018**

Pengesahan Laporan Akhir Penelitian Mandiri

1. Judul Penelitian : Erupsi Gigi Caninus, Premolar dan Molar Kedua Permanen Sebagai Indikator Puncak Pertumbuhan Berdasarkan Jenis Kelamin
2. Jenis Penelitian : Penelitian Mandiri
3. Peneliti Utama :
  - a. Nama Lengkap dan Gelar : Agus Marjianto, S.Si.T., S.KM., M.Kes.
  - b. NIP : 197708142006041005
  - c. Golongan/Pangkat/Jabatan : III d/Penata Tk. I
4. Anggota Peneliti : Hendro Suharnowo, S.Si.T., M.Kes.
5. Obyek Penelitian : Dental Anatomy
6. Jangka Waktu Penelitian : 36 Minggu (9 Bulan)
7. Biaya Penelitian : Rp. 5.000.000
8. Institusi lain yang terlibat : -

Surabaya, 29 Oktober 2018

Mengetahui

Pakar Penelitian

  
Prof. Dr. Nur Salam, M.Nurs (Hons)  
NIP. 196612251989031004

Peneliti Utama

  
Agus Marjianto, S.Si.T., S.KM., M.Kes.  
NIP.197708142006041005

Ka. Unit Penelitian  
dan Pengabdian Masyarakat

  
Setiawan, SKM, M.Psi  
NIP. 19630421 198503 1 005

Direktur  
Poltekkes Kemenkes Surabaya

  
drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes  
NIP. 19620429 199303 1 001

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, dengan segala puja dan puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan penyusunan penelitian mandiri dengan judul : Erupsi Gigi Caninus, Premolar dan Molar kedua Permanen sebagai indikator Puncak Pertumbuhan Berdasarkan Jenis Kelamin.

Naskah penelitian mandiri ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari doa, dukungan, bimbingan, arahan, peranserta dari berbagai pihak yang telah banyak membantu. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya, yang tulus sedalam dalamnya, serta penghargaan setinggi tingginya kepada yang terhormat:

1. drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes selaku Direktur Polteknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam penelitian mandiri.
2. Prof.Dr.Nursalam, M.Nurs (Hons) selaku pakar dan nara sumber yang dengan penuh kesabaran, ketulusan dan penuh dedikasi dan telah bersedia memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan penelitian mandiri ini, meskipun di sibukkan dengan tugas kedinasan.
3. Bapak Setiawan. SKM., M.Psi, Selaku Ka. Unit PPM yang sudah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian mandiri.
4. Drg. I.G.A.Kusuma Astuti Ngurah Putri, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan kemenkes Surabaya yang telah memberikan ijin penelitian mandiri.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas segala kontribusinya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

Semoga amal baik dan bantuan semua pihak mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa penelitian mandiri ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan baik isi, permasalahan, analisis, analisis maupun teknik penulisan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Mudah mudahan dimasa yang akan datang akan tersusun penelitian yang lebih sempurna.

Surabaya, Oktober 2018

Peneliti

## Abstrak

**Latar belakang:** Pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi mempunyai peranan penting dalam menentukan setiap perawatan. Pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi tidak akan sama (serentak), tetapi ada waktu percepatan pertumbuhan pada setiap individu yang berbeda-beda. Penilaian maturasi dental dapat ditentukan antara lain dengan tahap erupsi gigi. Erupsi gigi permanen terjadi bertahap sejalan dengan bertambahnya usia. Usia dental berhubungan puncak pertumbuhan dan perkembangan dengan ditentukan dari adanya erupsi gigi caninus, premolar dan molar kedua permanen. **Tujuan:** Menganalisis waktu erupsi gigi caninus, premolar dan molar ke dua permanen berdasarkan jenis kelamin. **Metode:** Untuk mengetahui perbedaan erupsi gigi caninus, premolar kedua dan molar kedua permanen rahang atas dan rahang bawah, serta perbedaan erupsi gigi permanen antara anak laki-laki dan perempuan dengan menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis Test*, dengan menggunakan derajat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ . **Hasil penelitian :** Hasil penelitian didapatkan nilai erupsi gigi caninus anak laki-laki mean 10,59  $\pm$ SD 0,109, gigi caninus anak perempuan mean 10,15  $\pm$ SD 0,052, gigi premolar 1 anak laki-laki mean 10,28  $\pm$ SD 0,059, gigi premolar 1 anak perempuan mean 10,18  $\pm$ SD 0,051, gigi premolar 2 anak laki-laki mean 10,54  $\pm$ SD 0,081, gigi premolar 2 anak perempuan mean 10,44  $\pm$ SD 0,099, gigi molar 2 anak laki-laki mean 10,99  $\pm$ SD 0,202, gigi molar 2 anak perempuan mean 10,40  $\pm$ SD 0,053. Hasil uji *Kruskal Wallis* nilai ( $\rho$ ) = 0,309. **Kesimpulan :** kesimpulan penelitian puncak pertumbuhan antara anak laki-laki dan perempuan yang datang ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya tidak ada beda.

Kata Kunci : Erupsi Gigi, Jenis Kelamin, Puncak Pertumbuhan

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN MANDIRI	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Tujuan Khusus	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Manfaat Ilmiah	7
1.5.2 Manfaat Praktis	8
1.5.3 Keaslian Penelitian	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan gigi	10
2.1.1 Tahap Perkembangan Gigi	10
1. Stadium Inisiasi	10
2. Stadium Proliferasi	11
3. Stadium Histodiferensiasi	11
4. Stadium Morfodiferensiasi	11
5. Stadium Aposisi	12
2.1.2 Tahap Klasifikasi Gigi	13
2.1.3 Tahap Erupsi Gigi	13
2.2 Usia Dental	17
2.3 Maturasi Gigi	17
2.4 Usia Kronologis	18
2.5 Kerangka Konseptual Dan Hipotesis Penelitian	20
2.5.1 Kerangka Konseptual	20
2.5.2 Keterangan Kerangka Konseptual	21
BAB 3 METODE PENELITIAN PENELITIAN	22
3.1 Rancangan Penelitian	22
3.2 Populasi, Sampel, Teknik dan Besar Sampel	22
3.2.1 Populasi	22
3.2.2 Sampel Penelitian	22
3.2.3 Teknik Sampling	22
3.2.4 Besar Sampel	23
3.3 Kelompok Penelitian	24
3.4 Kriteria sampel penelitian	24
3.4.1 Kriteria Sampel penelitian	24
3.5 Variabel penelitian	24
3.6 Definisi Operasional	24
3.6.1 Gigi permanen yang telah erupsi	24
3.6.2 Usia Kronologis	25
3.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	25

	3.7.1 Lokasi	25
	3.7.2 Waktu Penelitian	25
3.8	Bahan dan Alat Penelitian	25
	3.8.1 Bahan Penelitian	25
	3.8.2 Alat Penelitian	25
3.9	Prosedur Penelitian	26
3.10	Cara penilaian erupsi gigi	27
3.11	Analisis Data	27
BAB 4	HASIL PENELITIAN	27
	4.1 Gambaran Umum	27
	4.2 Hasil Penelitian	28
	4.3 Perbedaan erupsi gigi caninus, premolar 1, premolar 2 dan molar 2 permanen pada anak laki-laki dan perempuan yang datang ke Klinik Gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Surabaya	33
	4.4 Hasil Uji Kruskal Wallis Tests	34
BAB 5	PEMBAHASAN	35
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	39
	6.1 Kesimpulan	39
	6.2 Saran	39
BAB 7	BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	41
	7.1 Biaya Penelitian	41
	7.2 Jadwal Penelitian	42
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi mempunyai peranan penting dalam menentukan setiap perawatan. Pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi tidak akan sama (serentak), tetapi ada waktu percepatan pertumbuhan pada setiap individu yang berbeda-beda (Proffit *et.al.* 2013).

Percepatan pertumbuhan pada masa pubertas merupakan waktu terjadinya percepatan pertumbuhan yang sangat cepat, yang merupakan puncak pertumbuhan manusia (Nelson Moon ZL. 2007)

Prakiraan usia merupakan salah satu faktor penting untuk mengidentifikasi individu, misalnya untuk prakiraan usia dibidang odontologi forensik. Metode prakiraan usia yang lazim dilakukan adalah berdasarkan urutan erupsi gigi geligi ke dalam rongga mulut (Rickne C.S., *at al*, 2013). Masa erupsi geligi manusia di bagi menjadi 3, yaitu : masa gigi *decidui* usia 6 bulan sampai 6 tahun, masa gigi campuran 6 tahun sampai 12 tahun, dan masa gigi permanen berlangsung antara usia 12 tahun hingga sampai ompong (Stanley *at al*, 2010 : Rickne C.S., *at al*, 2013).

Setelah usia 14 tahun hanya gigi molar tiga yang belum erupsi sempurna ke dalam rongga mulut. Dengan demikian untuk subjek di atas 14 tahun prakiraan usia dapat dilakukan berdasarkan perubahan kondisi klinis gigi geligi, perubahan ruang pulpa atau berdasarkan erupsi gigi molar tiga (Ajmal *et al.*, 2001).

Pemeriksaan forensik diperlukan untuk memperkirakan usia kronologis

pada kasus anak untuk penentuan hak waris, anak angkat dan kasus kriminal anak (Baghdadi, 2013). Prakiraan usia dapat ditentukan dengan bertambahnya usia seiring dengan meningkatnya tahap pertumbuhan dan perkembangan struktur tubuh berupa perubahan fisik yang konstan sehingga setiap tahap dari proses perubahan tersebut dapat dihubungkan dengan usia seorang individu (Rajan *et al.*, 2010 ; Shah, 2014).

Prakiraan usia dapat dilakukan pada individu hidup maupun mati. Pada individu mati, prakiraan usia merupakan bagian dari identifikasi korban mati pada kasus pembunuhan, aborsi, atau bencana massal (Panchbhai, 2011). Pada kasus bencana massal, prakiraan usia dapat menjadikan identifikasi korban lebih sederhana dengan mengelompokkan usia korban (Interpol DVI, 2002).

Bagian tubuh yang umumnya dipakai untuk menentukan prakiraan usia adalah skeletal dan gigi. Kematangan skeletal sebagai media prakiraan usia memiliki keterbatasan karena hanya dapat memprakirakan usia pada rentang usia tertentu dengan simpangan baku usia yang besar. Sedangkan gigi sebagai media prakiraan usia memiliki beberapa keunggulan, salah satunya adalah dapat memprakiraan usia pada individu mulai dari pranatal sampai dewasa (Putri *et al.*, 2013).

Akurasi dan ketepatan hasil yang didapat dari prakiraan usia berdasarkan gigi tergantung dari pemilihan metode yang paling sesuai dengan keadaan masing-masing kasus. Prakiraan usia berdasarkan gigi pada individu hidup umumnya menggunakan metode non invasif yang tidak melakukan pencabutan gigi. Metode yang dapat digunakan adalah pemeriksaan secara klinis dan radiografis. Secara klinis, pemeriksaan jumlah gigi sulung dan permanen yang

sudah erupsi baik pada anak-anak, usia remaja ataupun dewasa. Metode penilaian volume gigi permanen dapat di gunakan pada usia 6 tahun sampai dewasa (Phanchbhai *et al.*, 2011; Drusini 2008; Meinel 2007; Amin, *et al.*, 2015). Jumlah gigi yang telah erupsi menandakan suatu kematangan dari seseorang, dengan mengamati jumlah dan keadaan gigi yang berada dalam rongga mulut secara klinis dapat membantu menentukan usia seseorang. Cara pengamatan secara klinis ini aman dilakukan karena anak atau seseorang tidak terpapar radiasi sinar rontgen (Jhon, 2011).

Penelitian tentang erupsi gigi permanen pada anak usia 4-15 tahun di Kampala Uganda di dapatkan secara umum erupsi gigi pada anak perempuan lebih lambat daripada laki-laki kecuali untuk gigi 25, 32 dan 42, rata rata perbedaan erupsi gigi antara anak laki-laki dan perempuan 0,8 ( dengan rentang 0-1,5 tahun), di bandingkan antara erupsi dengan tinggi badan tidak ada pengaruh, tetapi dengan berat badan ada pengaruh yang positif yaitu 50% (Kutesa *et al.*, 2013).

Hasil penelitian di Karachi, Pakistan Erupsi gigi pada anak yang sekolah swasta lebih cepat daripada anak yang sekolah di sekolah negeri, rata rata yang erupsi pertama adalah gigi 16 dan 26 erupsi pada usia 6,5 tahun dan yang terakhir erupsi 17 dan 27 yang erupsi pada usia 11,8 tahun. Tidak ada perbedaan erupsi gigi anak laki laki dan perempuan dan tidak ada perbedaan erupsi di bandingkan dengan berat badan dan tinggi badan (BMI) (Khan, 2011).

Besarnya pengaruh erupsi gigi dan banyaknya kelainan yang mungkin ditimbulkan oleh gangguan erupsi gigi di rongga mulut, sudah selayaknya bagi perawat gigi mengetahui waktu erupsi gigi secara benar.

Usia kronologis adalah usia berdasarkan tanggal lahir, bulan dan tahun kelahiran dan dapat ditentukan dengan melihat maturasi somatik. Tingkat maturasi somatik merupakan gambaran kematangan fisiologis seorang anak. Namun penilaian ini memiliki beberapa kekurangan, antara lain tingginya tingkat variabilitas kematangan somatik antar individu. Berdasarkan hal tersebut, maka maturasi dental yang memiliki variabilitas rendah lebih baik digunakan sebagai indikator usia kronologis. Penilaian maturasi dental dapat ditentukan antara lain dengan tahap erupsi gigi. Erupsi gigi permanen terjadi bertahap sejalan dengan usia, oleh karena itu erupsi gigi dapat juga digunakan sebagai indikator umur pada kasus forensik dimana hanya rangka dan gigi anak saja yang ditemukan (Indriyanti *et al.*, 2006)

Erupsi adalah proses perkembangan gigi yang bergerak dari posisi benih gigi menembus alveolar ke dalam rongga mulut, dan beroklusi dengan gigi antagonisnya. Ogodescu *et al* (2011) menyatakan bahwa gigi erupsi jika seluruh mahkota klinis di atas gingiva, dan level dihitung dari cusp gigi atau dari tepi incisal. Erupsi gigi terjadi bervariasi pada setiap anak. Variasi ini bisa terjadi dalam setiap periode dalam proses pertumbuhan dan perkembangan gigi. Variasi dalam erupsi gigi dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan.

Penelitian mengenai erupsi gigi permanen di Indonesia telah dilakukan sejak tahun 1997 oleh Djoharnas di kabupaten Pandeglang dan Serang dengan hasil bahwa erupsi gigi susu maupun gigi permanen pada anak-anak pada umumnya lebih lambat di bandingkan dengan anak-anak di negara maju.

Penelitian yang di lakukan oleh Indriati (2001) di SDN Imogiri II daerah bantul Yogyakarta menunjukkan bahwa pada maxilla, anak laki-laki lebih dahulu

bererupsi giginya, kecuali pada gigi caninus atas. Demikian pula pada mandibula anak laki-laki lebih dahulu bererupsi dari pada anak perempuan, kecuali pada caninus dan premolar kedua bawah.

Pada anak laki-laki, gigi caninus atas bererupsi lebih dulu dibanding molar kedua atas, polanya terbalik pada anak perempuan. Indriyanti (2006) yang melakukan penelitian mengenai pola erupsi gigi permanen di Kabupaten Sumedang, menyatakan bahwa waktu erupsi gigi permanen pada anak-anak di Kabupaten Sumedang tidak terlalu besar perbedaannya diantara masing-masing anak karena sampel yang cukup homogen yang berasal dari suku yang sama, yaitu suku Sunda dan status sosial ekonomi yang sama, yaitu kelas menengah ke bawah. Dan berdasarkan hasil penelitian, gigi yang pertama erupsi adalah molar pertama rahang atas dengan umur rata-rata 6,36 tahun dan gigi yang terakhir erupsi adalah molar kedua rahang atas pada umur rata-rata 10,60 tahun.

Penelitian mengenai waktu erupsi gigi permanen pada usia 6 sampai 12 tahun ini penting, menentukan usia dan jenis kelamin merupakan hal yang penting dari arkeologi dan forensik ketika menemukan sisa kerangka manusia. gigi mempunyai ciri yang khusus berguna dalam penentuan maturitas, yang dapat memprediksi urutan perkembangan, termasuk pembentukan mahkota, akar, kalsifikasi, dan erupsi. Sangat dipengaruhi faktor genetik, penentuan usia dengan melihat tahap perkembangan gigi dapat di terapkan pada semua kelompok manusia. Selama remaja gigi sangat berguna dalam penentuan usia atau sebelum usia 12 tahun adalah yang paling baik untuk dipakai sebagai indikator menentukan usia seseorang (Scott, 2000).

Usia dental berhubungan puncak pertumbuhan dan perkembangan dengan ditentukan dari adanya erupsi gigi kaninus, premolar dan molar kedua permanen. Erupsi gigi incisivus pertama dan molar pertama erupsi sempurna sebagai indikator sebelum awal puncak pertumbuhan. Sedangkan erupsi molar ketiga permanen merupakan setelah periode akhir pertumbuhan (Basaran G *et al*, 2007)

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya Jurusan Keperawatan Gigi memberikan pelayanan kesehatan di bidang kesehatan gigi dengan pendekatan promotif, preventif dan kuratif sederhana.

Dalam memberikan pelayanan di butuhkan diagnosa yang tepat, yang harus di perhatikan meliputi, gigi mana yang sakit, diagnosa dan prakiraan usia yang tepat untuk mendapatkan menentukan perawatan yang tepat pula.

Selama ini belum pernah di analisa percepatan pertumbuhan pada pasien yang datang ke klinik pendidikan Jurusan Keperawatan gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

Dari latar belakang di atas dan belum adanya penelitian mengenai erupsi Gigi Caninus, Premolar dan Molar Kedua Permanen Sebagai Indikator Puncak Pertumbuhan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai waktu erupsi Gigi Caninus, Premolar dan Molar Kedua Permanen Sebagai Indikator Puncak Pertumbuhan pada pasien anak usia 8 sampai 12 tahun di klinik promotif preventif Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana erupsi gigi caninus, premolar dan molar ke dua permanen anak laki-laki ?
2. Bagaimana erupsi gigi caninus, premolar dan molar ke dua permanen anak perempuan ?

## **1.3 Tujuan Umum Penelitian**

Untuk menilai usia erupsi gigi caninus, premolar dan molar ke dua permanen berdasarkan jenis kelamin.

## **1.4 Tujuan Khusus Penelitian**

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis usia erupsi gigi caninus, premolar dan molar ke dua permanen anak laki-laki.
2. Menganalisis usia erupsi gigi caninus, premolar dan molar ke dua permanen anak perempuan.
3. Membandingkan usia erupsi gigi caninus, premolar dan molar kedua permanen antara anak laki-laki dan perempuan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat ilmiah**

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai waktu erupsi gigi caninus, premolar dan molar ke dua permanen anak perempuan yang berkunjung ke

linik pendidikan Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya.

2. Sebagai data dan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut, untuk mengetahui usia erupsi gigi caninus, premolar dan molar kedua permanen pada populasi yang ada di Indonesia lainnya.

### 1.5.2. Manfaat praktis

1. Hasil penelitian diharapkan dapat diterapkan dalam menyusun rencana perawatan di keperawatan gigi.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan pengelompokan korban bencana masal sesuai usia berdasarkan pemeriksaan secara klinis erupsi gigi geligi.

### 1.5.3 . Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian dan Penulis	Variabel	Jenis Penelitian	Hasil
1.	Pola Erupsi Gigi Susu dan Tetap (Djoharnas , 1997)	- Gigi Susu - Gigi tetap	Observasional	Erupsi gigi susu dan Tetap di Indonesia Lebih lambat di bandingkan dengan negara maju
2.	<i>Permanent tooth eruption in Javanese children</i> (Indriati, 2001)	- Jenis kelamin - Gigi permanen	<i>Analitic Observational</i>	Erupsi gigi permanen anak laki-laki lebih dahulu dinandingkan dengan anak perempuan
3.	Pola Erupsi Gigi Permanen Ditinjau Dari Usia Kronologis	- Gigi susu - Gigi permanen	Deskriptif Observasional	Erupsi Gigi rahang atas lebih dahulu dibandingkan

	Pada Anak Usia 6 Sampai 12 Tahun Di Kabupaten Sumedang (Indriyanti R., Pertiwi AS, Sasmita IS, 2006)			dengan rahang bawah
4.	<i>Eruption Time of permanent Teeth in Pakistani Children</i> (Khan N, 2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waktu erupsi</li> <li>- Gigi permanen</li> <li>- Anak</li> </ul>	<i>Crosectional Analitic</i>	Erupsi gigi permanen pada anak yang sekolah di swasta lebih lambat dibandingkan dengan anak yang sekolah di negeri
5.	<i>Weight, height and eruption times of permanent teeth of children aged 4–15 years in Kampala, Uganda</i> (Kutesa A, Nkamba E, Muwazi L, Buwembo W, Mugisha C, 2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berat badan</li> <li>- Tinggi badan</li> <li>- Waktu erupsi gigi permanen</li> <li>- anak</li> </ul>	<i>Crosectional comparasi</i>	Erupsi gigi anak perempuan lebih lambat dibandingkan anak laki-laki

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi**

Sebelum embrio manusia berusia 3 minggu *intra uterina* stomodeum atau cikal bakal rongga mulut sudah terbentuk, diikuti dengan pembentukan benih gigi *decidui* mulai dibentuk sejak janin berusia 5 sampai 6 minggu *intra uterina*, benih gigi berasal dari lapisan ektodermal serta mesodermal. Lapisan ektodermal berfungsi membentuk email dan odontoblast, sedangkan mesodermal membentuk dentin, pulpa, sementum, membran periodontal, dan tulang alveolar. Proses pematangan yang dihasilkan oleh pertumbuhan dan perkembangan di sebut maturitas. Adapun pertumbuhan dan perkembangan gigi dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap perkembangan gigi, tahap kalsifikasi gigi, dan tahap erupsi gigi (Melfi *et al.*, 2000)

##### **2.1.1. Tahap Perkembangan Gigi**

Tahap perkembangan adalah sebagai berikut (Harshanur, 1995):

###### **1. Stadium Inisiasi (*epitelial bud stage*)**

Merupakan penebalan jaringan ekstodermal yang akan terbentuk *lamina dentalis*, yang merupakan penebalan dari jaringan epitel pada tepi lateral dari *stomodeum*, pada stadium ini sel-sel tertentu pada lapisan basal dari epitel mulut berproliferasi lebih cepat daripada sel sekitarnya. Stadium permulaan yang dimulai pada saat embrio berumur  $\pm 5-7$  mg iu akan dibentuk benih gigi decidui. Pada waktu embrio umur  $\pm 10-14$  mg iu akan dibentuk benih gigi permanent. Pada

stadium ini akan terbentuk *LAMINA DENTALIS* (Harshanur, 1995; Melfi *et al.*, 2000).

## 2. Stadium Proliferasi (*cap stage*)

Pada stadium ini Lamina dentalis akan mengalami pembelahan sel, sehingga akan terbentuk enamel organ, dental papila (*dentin organ*), *dental sac* (periodontal organ) Lapisan sel-sel mesenkim yang berada pada lapisan dalam mengalami proliferasi, memadat dan bervaskularisasi membentuk papila gigi yang kemudian membentuk dentin dan pulpa pada tahap ini. Sel-sel mesenkim yang berada di sekeliling organ gigi dan papila gigi memadat dan fibrous, disebut kantong gigi (*dental sac*) yang akan menjadi sementum, periodontal membran, dan tulang alveolar (Harshanur, 1995; Melfi *et al.*, 2000).

## 3. Stadium Histodiferensiasi (*bell stage*)

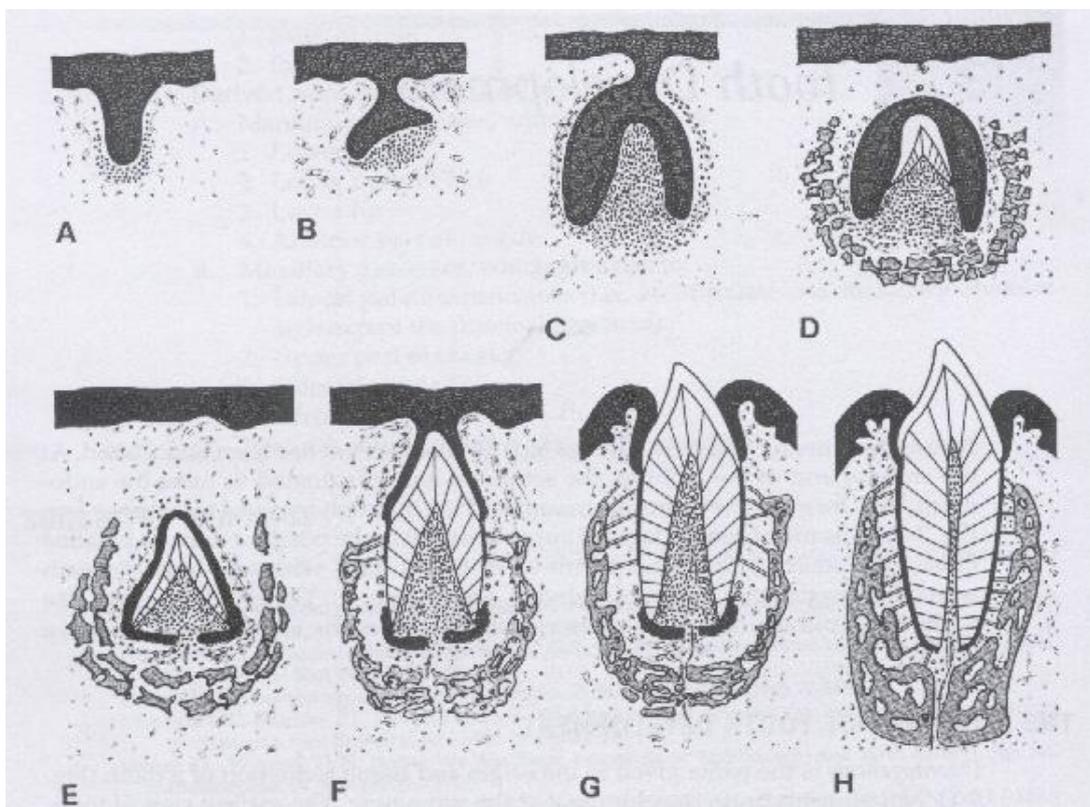
Pada stadium ini bagian dalam dari enamel organ membentuk *Ameloblast* (enamel), bagian luar dari dental papilla membentuk *Odontoblast / dentinoblast* (dentin), memperbanyak diri membentuk epitel sheat & epitel herwigs merupakan penentu dasar dari besar dan panjang akar, kemudian bagian luar akar akan terbentuk *cementoblast* (sementum) (Harshanur, 1995; Melfi *et al.*, 2000).

## 4. Stadium Morfodiferensiasi

Proses ini terjadi sebelum deposisi matriks dimulai. Morfologi gigi dapat ditentukan bila epitel email bagian dalam tersusun sedemikian rupa sehingga batas antara epitel email dan odontoblas akan terbentuk, Pada stadium ini akan terbentuk DEJ (dentino enamel junction) dan CEJ (cemento enamel junction) sehingga akan menentukan bentuk dari crown dan radix, bentuk akar diberi arah oleh sarung epitel hertwigs kearah apex (Harshanur, 1995; Melfi *et al.*, 2000).

## 5. Stadium Aposisi

Terjadi pengendapan matriks dari struktur jaringan keras gigi, merupakan pengendapan yang berlapis lapis dari matriks ekstra seluler. Pertumbuhan aposisi ditandai dengan pengendapan yang teratur dan berirama dari bahan ekstra seluler yang tidak mempunyai kemampuan sendiri untuk pertumbuhan akan (Harshanur, 1995; Melfi *et al.*, 2000).



Gambar 2.1 : Diagram pertumbuhan dan perkembangan gigi; **A.** Tahap dental lamina (jaringan ikat rongga mulut mulai memperbanyak), **B.** Permulaan pembentukan enamel organ (lamina dentalis membentuk bud), **C.** Lamina dentalis berkembang membentuk enamel organ, dental papila, dental sac, **D.** Enamel organ membentuk enamel, dentin organ membentuk dentin, dan dental sac membentuk jaringan periodontal, **E.** Setelah terbentuk enamel, dentin dan jaringan periodontal, akar mulai terbentuk, **F.** Dengan terbentuknya akar maka terjadilah erupsi gigi, **G.** Cups gigi mulai muncul di permukaan, yang di tandai dengan terbukanya jaringan epitel rongga mulut, **H.** Tahap oklusi, dimana gigi sudah berada dalam rongga mulut dan berfungsi. (Harshanur, 1995; Melfi *et al.*, 2000).

### **2.1.2. Tahap Klasifikasi Gigi**

Tahap kalsifikasi adalah suatu tahap pengendapan matriks dan garam-garam kalsium. Kalsifikasi akan dimulai di dalam matriks yang sebelumnya telah mengalami deposisi dengan jalan presipitasi dari satu bagian ke bagian lainnya dengan penambahan lapis demi lapis (Harshanur, 1995).

Gangguan pada tahap ini dapat menyebabkan kelainan pada kekerasan gigi seperti Hipokalsifikasi. Tahap ini tidak sama pada setiap individu, dipengaruhi oleh faktor genetik atau keturunan sehingga mempengaruhi pola kalsifikasi, bentuk mahkota dan komposisi mineralisasi (Harshanur, 1995 dan Melfi *et al.*, 2000).

### **2.1.3. Tahap Erupsi Gigi**

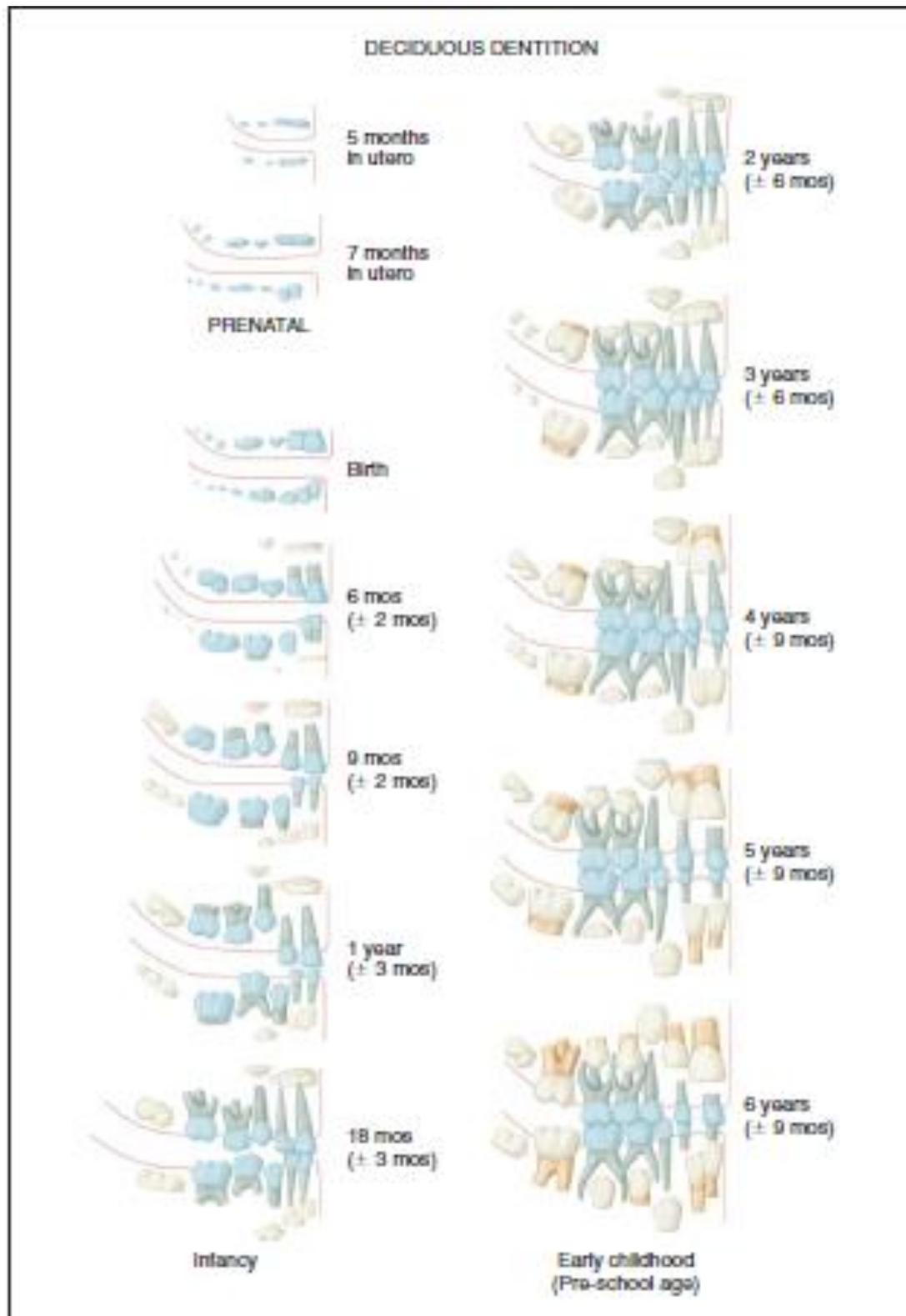
Erupsi gigi merupakan suatu proses yang berkesinambungan dimulai dari awal pembentukan melalui beberapa tahap sampai gigi muncul atau bergerak ke arah oklusi dan kontak dengan gigi antagonisnya (Kurita *et al.*, 2007). Pergerakan gigi kerongga mulut dimulai ketika gigi masih di dalam tulang rahang dengan ditandai munculnya *cups* atau *incisal edge* gigi di permukaan *ginggiva* (Ogodescu *et al.*, 2011). Erupsi merupakan proses yang terus menerus dimulai segera setelah mahkota terbentuk, pada saat yang sama tulang rahang bertambah panjang dan tinggi sehingga terdapat gerakan dari seluruh benih gigi ke arah permukaan oklusal (Harshanur, 1995).

Pada seorang anak masa erupsi gigi secara klinis merupakan indeks kematangan yang sangat penting. Erupsi gigi lebih erat hubungannya dengan sistem pencernaan daripada sistim kerangka. Umumnya pada anak perempuan

lebih cepat erupsi daripada anak laki-laki dan gigi rahang bawah lebih cepat erupsi daripada gigi atas (Harshanur, 1995).

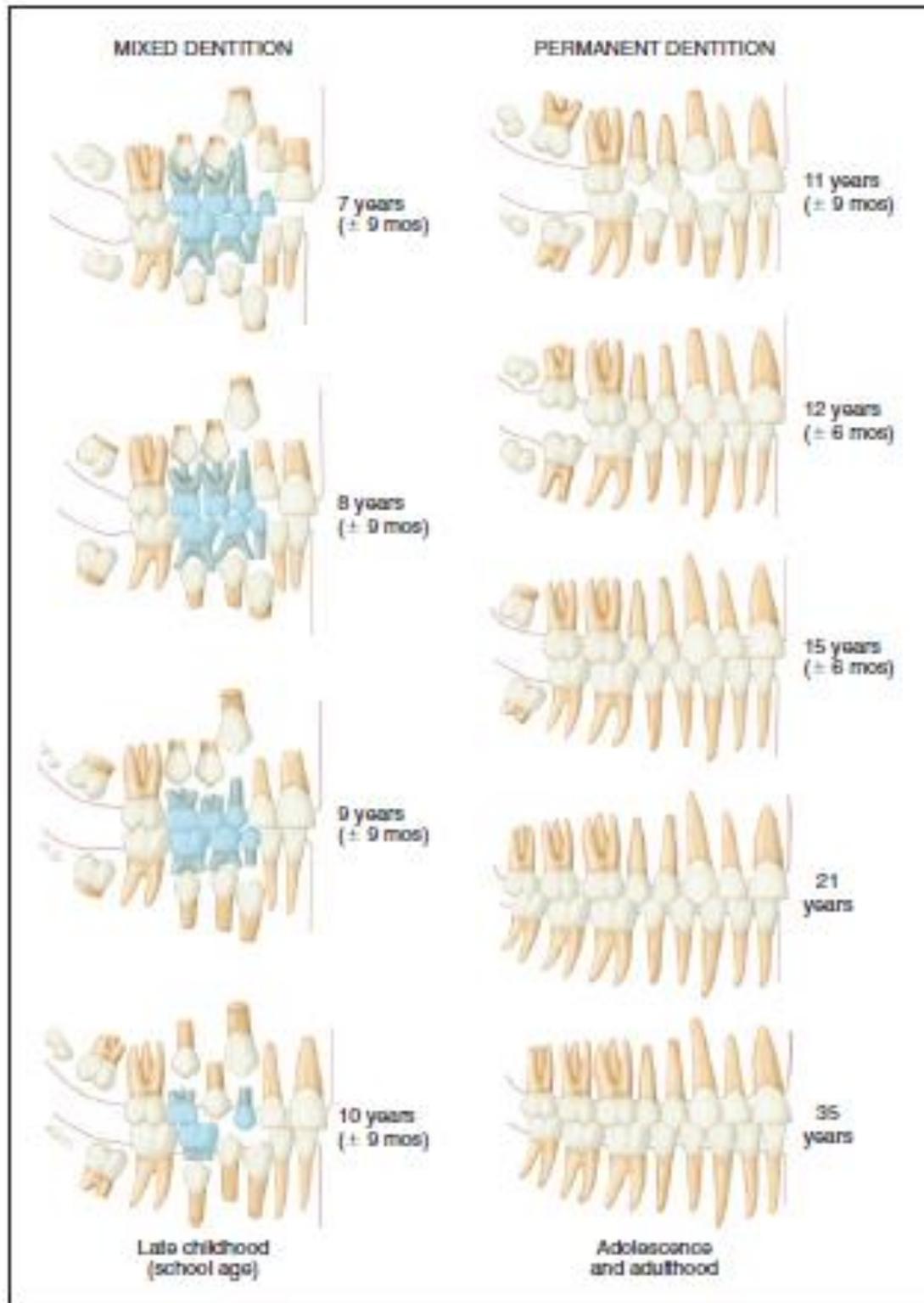
Pada usia 6 bulan setelah kelahiran, gigi insisivus sentralis mandibula yang merupakan gigi yang pertama muncul di rongga mulut, dan berakhir dengan erupsinya gigi molar dua maksila. Erupsi gigi permanen pada umumnya terjadi antara usia 5 sampai 13 tahun kecuali gigi permanen molar tiga (erupsi antara 17 sampai 21 tahun), juga seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan pubertas (Harshanur, 1995). Waktu erupsi gigi dapat di bagi menjadi tiga yaitu : erupsi gigi decidui, erupsi gigi campuran dan erupsi gigi permanen, dapat dilihat pada gambar di bawah ini (Wheeller , 2010):

Erupsi gigi decidui :



Gambar 2.2 : Tahap erupsi gigi decidui (Wheeller , 2010):

Erupsi gigi campuran dan permanen :



Gambar : 2.3 : Tahap erupsi gigi campuran dan permanen (Wheeller , 2010):

## 2.2. Usia Dental

Usia dental atau yang biasa juga disebut dengan usia biologis adalah perhitungan usia yang dihitung dengan menilai pertumbuhan dan perkembangan manusia. Usia dental dipakai untuk menunjukkan pertumbuhan seseorang sudah mencapai suatu tahapan tertentu. Usia dental dapat diprediksi dengan menggunakan dua metode yaitu waktu erupsi gigi di dalam mulut dan maturasi gigi (Usyal *et al.*, 2004). Erupsi gigi geligi adalah gerakan gigi menuju ke dataran oklusal, dimulai sejak pembentukan akar gigi. Waktu erupsi merupakan indeks maturasi klinis (Harshanur, 1995). Terdapat tiga bentuk usia biologis yaitu berdasarkan perkembangan tulang (*skeletal age*), perkembangan seksual (*sexual age*), dan gigi geligi (*dental age*) (Sulandjari, 2008).

### 2.2.3. Maturasi Gigi

Maturasi gigi dapat ditentukan oleh tahap erupsi dan kalsifikasi gigi. Erupsi gigi adalah gerakan gigi menuju ke dataran oklusal, dimulai sejak pembentukan akar gigi. Waktu erupsi merupakan indeks maturasi klinis. Metode waktu erupsi gigi memiliki kekurangan antara lain : sulit menentukan waktu erupsi yang sebenarnya karena kejadiannya berlangsung cepat, penilaiannya secara klinis dan dipengaruhi faktor lokal, penyakit sistemik serta pola makan sehingga reliabilitasnya masih dipertanyakan. Tahap kalsifikasi gigi dipakai sebagai kriteria yang lebih reliabilitas untuk menentukan tahap maturasi gigi. Kalsifikasi gigi merupakan gambaran yang sangat jelas dalam menentukan maturasi gigi geligi (Usyal *et al.*, 2004).

Jumlah gigi yang telah erupsi menandakan suatu kematangan dari seseorang, dengan mengamati jumlah dan keadaan gigi yang berada dalam rongga mulut secara klinis dapat membantu menentukan usia seseorang. Cara pengamatan secara klinis ini aman dilakukan karena anak atau seseorang tidak terpapar radiasi sinar rontgen (Jhon, 2011).

#### **2.4. Usia Kronologis**

Usia kronologis adalah usia berdasarkan tanggal, bulan, dan tahun kelahiran (Corral *et al.*, 2010). Pada umumnya perkembangan somatik berhubungan dengan usia kronologis seperti pada pengukuran maturitas somatik, misalnya usia tulang, menstruasi, dan tinggi badan. Maturitas somatik dapat digunakan untuk memperkirakan usia kronologis bila tidak ada data usia lain yang akurat (McKenna *et al.*, 2002 ; Rai , *et al.*, 2006 ).

Informasi ini penting dalam praktek medis dan dokter gigi untuk mengevaluasi perkembangan pasien. Usia kronologis sering tidak cukup pada penilaian tahapan pertumbuhan dan maturitas somatik dari pasien, sehingga dibutuhkan penentuan usia biologis. Disamping umur kronologis, pada pertumbuhan dan perkembangan ditandai adanya umur fisiologis atau disebut umur biologis. Umur fisiologis dipakai untuk menunjukkan pertumbuhan seseorang sudah mencapai suatu taraf, disamping umur seseorang yang ditunjukkan dengan tahun. Terdapat tiga bentuk umur fisiologis yaitu: berdasarkan pertumbuhan tulang (*skeletal age*), berdasarkan pertumbuhan gigi (*dental age*), berdasarkan perkembangan sistem genitalia dengan sifat seksual sekunder (Sulandjari, 2008).

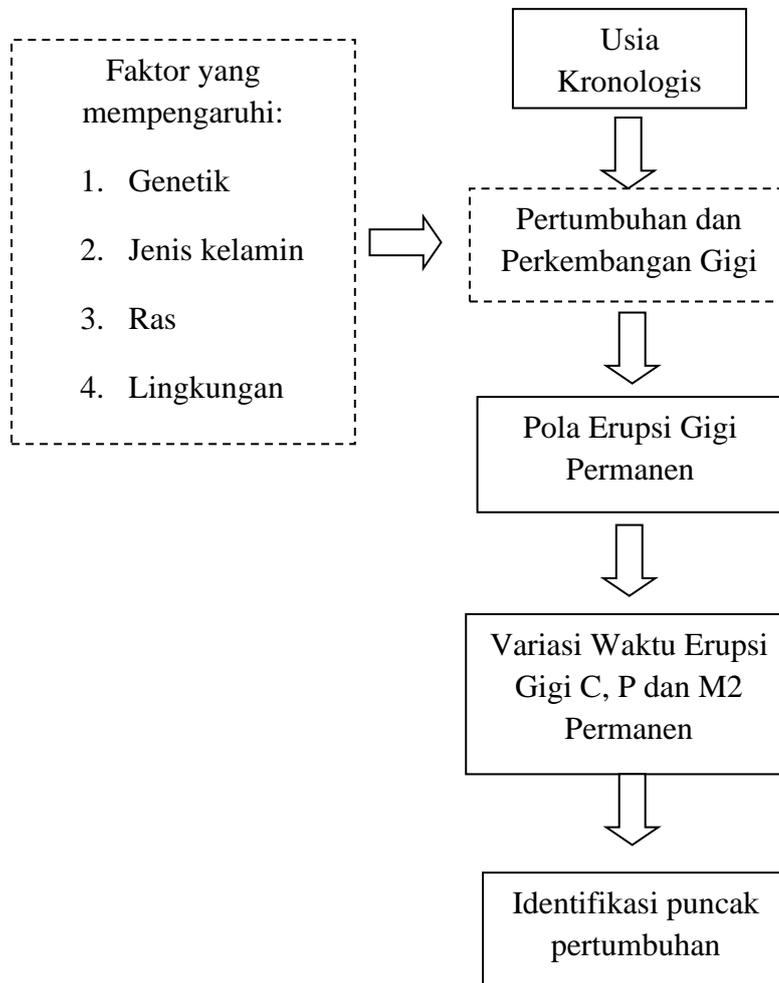
**Tabel 2. 1.** Perkembangan kronologis pada gigi permanen.:

Gigi	Kalsifikasi Awal	Mahkota Lengkap	Erupsi	Akar Lengkap
I1 atas	3 - 4 bulan	4 – 5 tahun	7 – 8 tahun	10 tahun
I1 Bawah	3 – 4 bulan	4 – 5 tahun	6 – 7 tahun	9 tahun
I2 atas	10 - 12 bulan	4 – 5 tahun	8 – 9 tahun	11 tahun
I2 bawah	3 – 4 bulan	4 – 5 tahun	7 – 8 tahun	10 tahun
C atas	4 - 5 bulan	6 – 7 tahun	11 – 12 tahun	13-15 tahun
C bawah	4 – 5 bulan	6 – 7 tahun	9 – 10 tahun	12-14 tahun
P1 atas	1½ - 1¾ tahun	5 – 6 tahun	10 – 11 tahun	12-13 tahun
P1 bawah	1¾ - 2 tahun	5 – 6 tahun	10 – 12 tahun	12-13 tahun
P2 atas	2 - 2¼ tahun	6 – 7 tahun	10 – 12 tahun	12-14 tahun
P2 bawah	2¼ - 2½ tahun	6 – 7 tahun	11 – 12 tahun	13-14 tahun
M1 atas	Pada lahir	2½ - 3 tahun	6 – 7 tahun	9-10 tahun
M1 bawah	Pada lahir	2½ - 3 tahun	6 – 7 tahun	9-10 tahun
M2 atas	2½ - 3 tahun	7 – 8 tahun	12 – 13 tahun	14-16 tahun
M2 bawah	2½ - 3 tahun	7 – 8 tahun	11 - 13 tahun	14-15 tahun
M3 atas	7 – 10 tahun	12- 16 tahun	16 – 21 tahun	18-25 tahun
M3 bawah	7 – 10 tahun	12 – 16 tahun	16 – 21 tahun	18-25 tahun

(Sumber: Tabel erupsi gigi permanen (Andrianto ,1983 *cit* Lukman , 2006)

## 2.5. Kerangka Konseptual Dan Hipotesis Penelitian

### 2.5.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :

----- : tidak diteliti

———— : diteliti

### 2.5.2 Keterangan Kerangka Konseptual :

Usia kronologis adalah usia berdasarkan tanggal, bulan, dan tahun kelahiran. Pada umumnya perkembangan somatik berhubungan dengan usia kronologis seperti pada pengukuran maturitas somatik, misalnya usia tulang, menstruasi, dan tinggi badan dan erupsi gigi. Maturitas somatik dapat digunakan untuk memperkirakan usia kronologis bila tidak ada data usia lain yang akurat. Pertumbuhan dan perkembangan gigi di mulai ketika janin berusia 5 sampai 7 minggu intra uterina, mulailah pada usia tersebut terbentuk lamina dentalis. Pertumbuhan dan perkembangan gigi ada beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu genetik, jenis kelamin, ras dan lingkungan.

Setelah mahkota terbentuk maka mulailah terbentuk akar yang menyebabkan mahkota gigi bergerak menuju rongga mulut sesuai dengan waktunya, pada masa erupsi ini akan bervariasi sesuai dengan kematangan dari masing masing individu atau percepatan pertumbuhan (*growt spurt*).

Erupsi gigi caninus, premolar dan molar kedua permanen dapat di gunakan sebagai indikator puncak pertumbuhan dari masing masing individu.

### 2.5.3 Hipotesis penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Ada beda waktu erupsi gigi caninus, premolar dan molar ke dua permanen anak laki-laki dan perempuan.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Rancangan dalam penelitian ini adalah *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. erupsi gigi caninus, premolar dan molar kedua permanen sebagai indikator puncak pertumbuhan.

#### **3.2 Populasi, Sampel, Teknik dan Besar Sampel**

##### 3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah anak usia 8-12 yang datang ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya.

##### 3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah anak usia 8-12 tahun yang datang ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya.

##### 3.2.3 Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*, yaitu acak sederhana (Azwar dan Prihartono, 2003).

### 3.2.4 Besar Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Rumus besar sampel dalam penelitian ini adalah (Sugiono, 2011) :

$$s = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N-1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q}$$

Simbol	Keterangan
$\lambda^2$	<i>Confident interval</i> = 1
N	Populasi
$d^2$	Signifikasi $\alpha = 0.5$
P	Signifikasi $\alpha = 0.05$
Q	Signifikasi $\alpha = 0.05$
s	Sampel

$$s = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N-1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q}$$

$$= \frac{1^2 \cdot 560 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,5^2 \cdot (560-1) + 1^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$= \frac{144,75}{145}$$

$$= 98,82$$

$$= 99$$

Jumlah sampel minimal dalam penelitian ini adalah 99 anak pada masing masing kelompok

### 3.3. Kelompok Penelitian

Kelompok dalam penelitian ini adalah :

- a. kelompok 1 : siswa laki-laki usia 8-12 tahun sebanyak 99 anak.
- b. Kelompok 2 : siswa perempuan usia 8-12 tahun sebanyak 99 anak.

### 3.4 Kriteria sampel penelitian

3.4.1 Kriteria Sampel penelitian adalah:

- a. Siswa laki-laki dan perempuan berusia 8-12 tahun
- b. Anak yang sehat, bebas dari gangguan pertumbuhan, penyakit mental atau anomali kongenital, serta gigi tidak karies dan tidak memakai alat orthodontia.
- c. Bersedia sebagai sample penelitian.

### 3.5 Variabel Penelitian

3.5.1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Gigi permanen yang telah erupsi

3.5.2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah puncak pertumbuhan.

### 3.6 Definisi Operasional

3.6.1 Gigi permanen yang telah erupsi

Erupsi gigi adalah Bergeraknya benih gigi ke arah rongga mulut atau permukaan oklusal dengan ditandai munculnya *cups* atau *incisal edge* dipermukaan ginggiva

(Harsanur,1995: Ogodesco, 2011)

### 3.6.2 Usia Kronologis

Usia kronologis adalah usia yang diperoleh dengan cara menghitung berdasarkan tanggal, bulan dan tahun kelahiran hingga waktu pemeriksaan, kemudian di bagi dengan 365 hari.

## 3.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

### 3.7.1 Lokasi

Lokasi dalam penelitian ini adalah di klinik pendidikan Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya Jl. Pucang Jajar Selatan No 24 Surabaya.

### 3.7.2 Waktu Penelitian

Waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah bulan Maret sampai Agustus 2018

## 3.8 Bahan dan Alat Penelitian

### 3.8.1 Bahan Penelitian

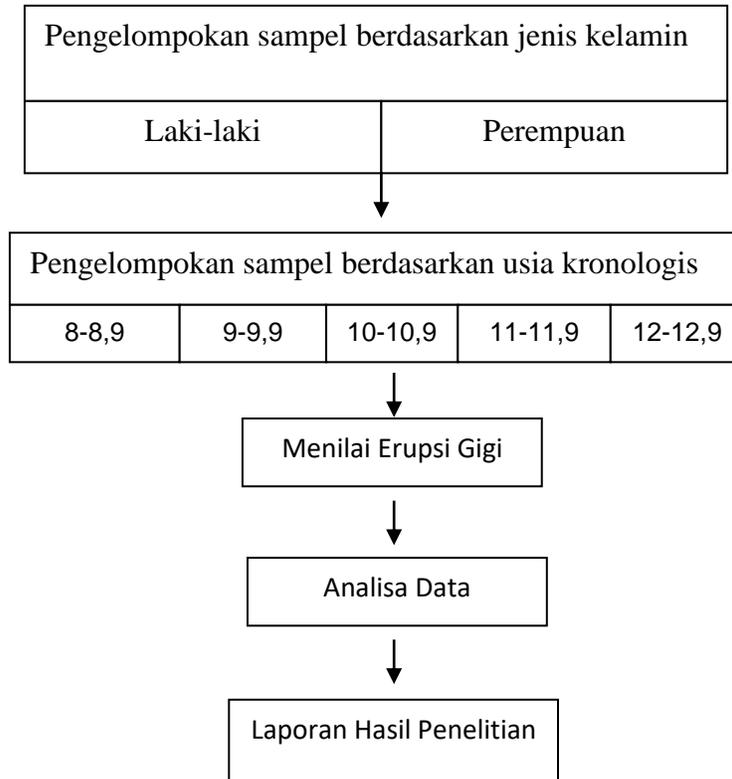
Bahan dalam penelitian ini adalah alcohol 70%

### 3.8.2 Alat Penelitian

Alat yang di butuhkan dalam penelitian ini adalah kaca mulut, pinset, sonde, senter atau *head lamp*, masker, sarung tangan, formulir pemeriksaan.

### 3.9 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah :



### 3.10 Cara penilaian erupsi gigi

Setiap gigi dinilai dari hasil pemeriksaan :



Gambar 4.1 : Kriteria penilaian erupsi gigi (Ogodescu *et al*, 2011)

1. Nilai 0 – yang belum erupsi (gigi belum menembus gingiva dengan satu bagian atau seluruh tepi insisal, untuk gigi seri atau dengan satu atau dua cups, untuk gigi posterior)
2. Nilai 0,25- jika incisal edge atau puncak cups sudah kelihatan dan seperempat mahkota anatomis erupsi
3. Nilai 0.5- jika setengah dari mahkota anatomis erupsi
4. Nilai 1 jika lebih dari setengah atau sampai seluruh mahkota anatomis erupsi.

### 3.11 Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan erupsi gigi caninus, premolar kedua dan molar kedua permanen rahang atas dan rahang bawah, serta perbedaan erupsi gigi permanen antara anak laki-laki dan perempuan dengan menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis Test* dengan menggunakan derajat kemaknaan  $\alpha = 0,05$

## BAB 4 HASIL PENELITIAN

### 4.1. Gambaran Umum

Penelitian tentang erupsi gigi caninus, premolar dan molar kedua sebagai indikator puncak pertumbuhan pada anak laki-laki dan perempuan di klinik pendidikan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya jalan Pucang Jajar Selatan no. 24 Surabaya. Dilakukan pada bulan Maret sampai Agustus 2018 sesuai dengan kalender akademik pendidikan.

### 4.2. Hasil Penelitian

#### 4.2.1 Tabel distribusi Frekuensi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah
1	Laki-laki	68
2	Perempuan	94

#### 4.2.2 Tabel sampel penelitian berdasarkan usia Kronologis $\pm$ Standar Deviasi

NO	USIA KRONOLOGIS	ANAK LAKI-LAKI	ANAK PEREMPUAN
		Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD
1	08.00-08.99	8,24 (0,070)	8,66 (0,059)
2	09.00-09.99	9,40 (0,054)	9,47 (0,052)
3	10.00-10.99	10,51 (0,067)	10,37 (0,041)
4	11.00-11.99	11,35 (0,102)	11,39 (0,075)
5	12.00-12.99	12,22 (0,023)	0 (0)

4.2.3 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan usia kronologis  $\pm$  Standar Deviasi gigi Caninus anak laki-laki

Gigi	Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 13	8,73	12,26	10,50	0,914
Gigi 23	8,73	12,26	10,73	0,917
Gigi 43	8,44	12,22	10,50	0,985
Gigi 33	8,44	12,26	10,61	1,010

Pada tabel 4.2.1 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Caninus permanen berdasarkan usia kronologis anak laki-laki gigi caninus rahang bawah kanan erupsi terlebih dahulu dengan Mean 10,50  $\pm$ SD 0,914.

4.2.4 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan usia kronologis  $\pm$  Standar Deviasi gigi Premolar 1 anak laki-laki

Gigi	Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 14	8,05	12,26	10,28	1,102
Gigi 24	8,05	12,26	10,34	1,108
Gigi 44	8,05	12,26	10,20	1,171
Gigi 34	8,05	12,26	10,30	1,150

Pada tabel 4.2.4 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 1 permanen berdasarkan usia kronologis anak laki-laki gigi premolar 1 rahang bawah kanan dengan Mean 10,20  $\pm$ SD 1,171.

4.2.5 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan usia kronologis  $\pm$  Standar Deviasi gigi Premolar 2 anak laki-laki

Gigi	Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 15	9,04	12,26	10,64	,858
Gigi 25	8,39	12,26	10,53	,954
Gigi 45	8,16	12,26	10,55	1,078
Gigi 35	8,16	12,26	10,44	1,066

Pada tabel 4.2.5 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 2 permanen berdasarkan usia kronologis anak laki-laki gigi premolar 2 bawah kiri erupsi terlebih dahulu dengan Mean 10,44  $\pm$ SD 1,066.

4.2.6 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan usia kronologis  $\pm$  Standar Deviasi gigi Molar 2 anak laki-laki

Gigi	Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 17	10,32	12,26	11,22	,710
Gigi 27	10,32	12,26	11,10	,685
Gigi 47	9,24	12,26	10,79	,853
Gigi 37	9,24	12,26	10,86	1,017

Pada tabel 4.2.6 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Molar 2 permanen berdasarkan usia kronologis anak laki-laki gigi molar 2 bawah kanan erupsi terlebih dahulu dengan Mean 10,79  $\pm$ SD 0,853.

4.2.7 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan usia kronologis  $\pm$  Standar Deviasi gigi Caninus anak perempuan

Gigi	Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 13	8,30	11,82	10,23	,989
Gigi 23	8,00	11,82	10,11	1,071
Gigi 43	8,30	11,83	10,15	,952
Gigi 33	8,30	11,83	10,13	,969

Pada tabel 4.2.7 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 1 permanen berdasarkan usia kronologis anak perempuan gigi caninus rahang atas kiri erupsi terlebih dahulu dengan Mean 10,11  $\pm$ SD 1,071.

4.2.8 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan usia kronologis  $\pm$  Standar Deviasi gigi Premolar 1 anak perempuan

Gigi	Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 14	8,49	11,83	10,13	,908
Gigi 24	8,49	11,83	10,22	,912
Gigi 44	8,56	11,83	10,22	,904
Gigi 34	8,56	11,82	10,14	,901

Pada tabel 4.2.8 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 1 permanen berdasarkan usia kronologis anak perempuan gigi premolar 1 atas kanan terlebih dahulu erupsi dengan Mean 10,13  $\pm$ SD 0,908.

4.2.9 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan usia kronologis  $\pm$  Standar Deviasi gigi Premolar 2 anak perempuan

Gigi	Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 15	8,56	11,83	10,44	,997
Gigi 25	8,56	11,83	10,31	1,003
Gigi 45	8,56	11,83	10,22	,986
Gigi 35	8,56	11,83	10,39	,963

Pada tabel 4.2.9 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 2 permanen berdasarkan usia kronologis anak perempuan gigi premolar 2 rahang bawah kanan terlebih dahulu erupsi dengan Mean 10,22  $\pm$ SD 0,986.

4.2.10 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan usia kronologis  $\pm$  Standar Deviasi gigi Molar 2 anak perempuan

Gigi	Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 17	8,56	11,82	10,36	1,039
Gigi 27	8,56	11,82	10,48	1,068
Gigi 47	8,30	11,82	10,39	1,043
Gigi 37	8,30	11,82	10,39	1,043

Pada tabel 4.2.10 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Molar 2 permanen berdasarkan usia kronologis anak perempuan gigi molar 2 atas kanan terlebih dahulu erupsi dengan Mean 10,36  $\pm$ SD 1,039.

**4.3. Perbedaan erupsi gigi caninus, premolar 1, premolar 2 dan molar 2 permanen pada anak laki-laki dan perempuan yang datang ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Surabaya.**

Untuk mengetahui perbedaan hasil penelitian erupsi gigi permanen pada anak laki-laki dan anak perempuan yang datang ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Surabaya di lakukan uji normalitas data terlebih dahulu dengan uji *kolmogorov smirnov*. Dikatakan normal apabila hasil uji lebih besar dari ( $\alpha$ ) 0,05.

Gigi	<i>Uji Kolmogorov Smirnov One Sample Test</i>	
	Anak Laki-Laki	Anak Perempuan
Gigi 13	0,799	0,813
Gigi 23	0,835	0,62
Gigi 43	0,797	0,918
Gigi 33	0,974	0,863
Gigi 14	0,873	0,807
Gigi 24	0,984	0,828
Gigi 44	0,773	0,923
Gigi 34	0,883	0,850
Gigi 15	0,989	0,737
Gigi 25	0,998	0,924
Gigi 45	0,559	0,833
Gigi 35	0,970	0,870
Gigi 17	0,946	0,824
Gigi 27	0,833	0,725
Gigi 47	0,99	0,843
Gigi 37	0,978	0,843

Berdasarkan analisa hasil uji normalitas dengan *uji non parametrik kolmogorov smirnov one sampel test*, didapatkan bahwa data erupsi gigi caninus, premolar 1, premolar 2 dan molar 2 permanen anak laki-laki dan anak perempuan berdistribusi normal dengan nilai signifikansi lebih besar dari  $\alpha$

#### 4.4. Hasil uji *Kruskall Wallis Tests*.

Untuk mengetahui apakah data hasil penilaian erupsi gigi caninus, premolar 1, premolar 2 dan molar 2 permanen anak laki-laki dan anak perempuan ada perbedaan apa tidak peneliti menggunakan Uji statistik *Kruskall Wallis Test*. Hasil uji *Kruskall Wallis Test*, dikatakan berbeda jika nilai signifikansi nilai ( $\rho$ )  $< 0.05$ .

Gigi	Anak Laki-Laki				Anak Perempuan				Hasil uji <i>Kruskall wallis</i>
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	
Caninus	10,50	10,73	10,59	0,109	10,11	10,23	10,15	0,052	0,309
Premolar 1	10,20	10,34	10,28	0,059	10,13	10,22	10,18	0,051	
Premolar 2	10,44	10,64	10,54	0,081	10,22	10,44	10,34	0,099	
Molar 2	10,79	11,22	10,99	0,202	10,36	10,48	10,40	0,053	

Hasil uji usia kronologis erupsi gigi anak laki-laki dan perempuan dengan uji *Kruskall Wallis* nilai ( $\rho$ ) = 0,309. Hasil uji tersebut lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), sehingga usia kronologis erupsi gigi Caninus, Premolar1, Premolar 2 dan Molar 2 permanen antara anak laki-laki dan perempuan yang berkunjung ke klinik gigi Jurusan keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya untuk berobat sebagai indikator puncak pertumbuhan tidak ada beda.

## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

Prakirakan usia dapat ditentukan dengan bertambahnya usia seiring dengan meningkatnya tahap pertumbuhan dan perkembangan struktur tubuh berupa perubahan fisik, sehingga setiap tahap dari proses perubahan tersebut dapat dihubungkan dengan usia seorang individu (Rajan *et al.*, 2010). Waktu erupsi gigi merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan diagnosa, rencana perawatan serta untuk memperkirakan usia anak dalam bidang kedokteran gigi (Ogodescu, 2011). Gigi permanen yang pertama kali erupsi adalah M1 rahang bawah pada saat anak usia kurang lebih 6 tahun (Harsanur, 1995).

Hasil penelitian erupsi gigi caninus, premolar 1, premolar2 dan molar 2 permanen pada anak laki-laki dan anak perempuan yang datang ke klinik Gigi Jurusan Keperawatan gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya sebagai indikator puncak pertumbuhan tidak terdapat perbedaan.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian Indriyanti (2006) mengenai pola erupsi gigi permanen di Kabupaten Sumedang, menyatakan bahwa waktu erupsi gigi permanen pada anak-anak di Kabupaten Sumedang tidak terlalu besar perbedaannya diantara masing-masing anak, karena sampel yang cukup homogen yang berasal dari suku yang sama, yaitu suku Sunda dengan status sosial ekonomi yang sama, yaitu kelas menengah ke bawah. Dan berdasarkan hasil penelitian, gigi yang pertama erupsi adalah molar pertama rahang atas dengan umur rata-rata 6,36 tahun dan gigi yang terakhir erupsi adalah molar kedua rahang atas pada umur rata-rata 10,60 tahun.

Pernyataan tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian Khan (2011) di Karachi, Pakistan yang menyatakan bahwa erupsi gigi pada tidak ada perbedaan erupsi gigi anak laki laki dan perempuan dan tidak ada perbedaan erupsi di bandingkan dengan berat badan dan tinggi badan.

Ogodescu *et al.* (2011) menyatakan bahwa gigi erupsi jika seluruh mahkota klinis di atas gingiva, dan level dihitung dari cusp gigi atau dari tepi insisal. Erupsi gigi terjadi bervariasi pada setiap anak. Variasi ini bisa terjadi dalam setiap periode dalam proses pertumbuhan dan perkembangan gigi. Variasi dalam erupsi gigi dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Variasi pertumbuhan atau puncak pertumbuhan di buktikan dengan penelitian Ahmad (2014) di daerah Surakarta yang menyatakan bahwa erupsi gigi permanen anak perempuan lebih awal dua bulan dibandingkan dengan anak laki-laki. Erupsi gigi permanen yang cepat juga ditemukan pada anak perempuan sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Almonaitiene *et al.* (2010) di Lithuania, yang menyatakan bahwa pertumbuhan gigi pada wanita lebih cepat dibandingkan dengan laki-laki.

Pertumbuhan gigi permanen anak perempuan lebih dahulu erupsi karena maturasi gigi pada tahap pertumbuhan dan perkembangan gigi anak perempuan lebih dahulu. Selain itu usia puncak pertumbuhan anak perempuan rata-rata pada usia 10-12 tahun. Sedangkan usia puncak pertumbuhan anak laki-laki usia 12-14 tahun (Nelson, 2007). Karena di pengaruhi oleh hormon pertumbuhan.

Penentuan status gizi sangat dipengaruhi oleh asupan makanan yang masuk ke dalam tubuh. Anak-anak dengan asupan makanan yang cukup dengan gizi seimbang akan memiliki kesehatan umum yang baik, karena zat-zat gizi yang

diperlukan seperti karbohidrat, protein, kalsium, fosfor, magnesium dapat tercukupi. Untuk masyarakat dengan status ekonomi menengah ke bawah terkadang kurang mampu untuk memenuhi kebutuhan asupan gizi yang cukup sehingga hal itu sangat mempengaruhi kondisi kesehatannya (Hamrun, *et al*, 2009).

Hasil penelitian-penelitian diatas ada persamaan dan perbedaan sesuai dengan pendapat Almonaitiene *et al*. (2010)`menyatakan bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi erupsi gigi permanen adalah asupan gizi dan status gizi pada anak. Selain itu, waktu erupsi gigi permanen lebih bervariasi daripada waktu erupsi gigi susu.

Perbedaan waktu erupsi gigi permanen di beberapa wilayah dipengaruhi oleh banyak hal, misalnya faktor genetik, faktor lingkungan, seperti status sosial-ekonomi dan nutrisi, serta iklim. Ditemukan juga bahwa waktu erupsi gigi permanen bervariasi diantara kelompok ras, hal ini dilaporkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Khan (2011).

Erupsi gigi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain sosial ekonomi, gizi, jenis kelamin, ras, hormonal, dan genetik (Almoinaitiene, *et al*. 2010). Kondisi sosial ekonomi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi erupsi gigi tetapi sesuai hasil penelitian di Brazil tidak menunjukkan hubungan antara variabel sosial ekonomi dengan erupsi gigi (Frazao, 2011). Begitu pula dengan status gizi tidak ada pengaruh antara status gizi pada pengukuran antropometri pada pengukuran tinggi badan dan berat badan dengan erupsi gigi (Kutesa, *et al* 2013).

Pertumbuhan seorang anak diperlukan adanya patokan atau standar normal dalam penilaian klinis, agar umur fisiologis sistem jaringan bisa dibandingkan dengan umur kronologis (Smith , 1991). Pada usia kronologis yang sama anak anak bisa menunjukkan tahap perkembangan biologis yang berbeda. Perawatan gigi pada anak yang masih dalam periode gigi campuran diperlukan perhatian khusus, oleh karena itu seorang dokter gigi anak perlu memiliki pengetahuan tentang perkembangan, khususnya perkembangan gigi, serta variasinya (Pena , 2010).

Erupsi gigi sering dipergunakan dalam ilmu Forensik untuk memperkirakan umur anak dalam ilmu Kedokteran Gigi erupsi gigi juga digunakan untuk menilai maturasi gigi atau *dental age* secara klinis. *Dental age* digunakan oleh dokter gigi antara lain untuk menentukan waktu yang tepat untuk memulai perawatan orthodontik tertentu dan menentukan perawatan bagi gigi desidui. Penilaian *dental age* pada dasarnya dilakukan dengan dua cara, yaitu berdasarkan status gigi yang telah muncul di dalam rongga mulut (erupsi) atau dental klinis, misalnya metode Miles 1962 *cit* Putri (2013) tanpa *rontgen*, penilaian *dental age* berdasarkan erupsi gigi lebih praktis, tidak memerlukan foto *rontgen*, sehingga pasien tidak terpapar radiasi. Berdasarkan tahap pembentukan gigi yang tampak pada gambaran foto *rontgen*, misalnya metode Dermijian (Demerjian *et al.*, 1973, Vystrèilová *et al.*, 2000, Ambarkova *et al.*, 2013).

Besarnya pengaruh erupsi gigi dan banyaknya kelainan yang mungkin ditimbulkan oleh gangguan erupsi gigi di rongga mulut, sudah seharusnya bagi tenaga kesehatan gigi mengetahui waktu erupsi gigi secara benar, karena sangat berpengaruh pada saat menentukan diagnosa dan jenis perawatannya.

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 . KESIMPULAN**

Hasil penelitian tentang erupsi gigi caninus, premolar 1, premolar 2 dan molar 2 permanen pada anak laki-laki dan perempuan yang berkunjung ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya dapat disimpulkan bahwa :

1. Puncak pertumbuhan erupsi gigi anak laki-laki dengan usia rata-rata 10,60 tahun
2. Puncak pertumbuhan erupsi gigi anak perempuan dengan usia rata-rata 10,26 tahun
3. Erupsi gigi caninus, premolar dan molar 2 permanen antara anak laki-laki dan perempuan sebagai indicator puncak pertumbuhan tidak ada perbedaan.

#### **6.2. SARAN**

Setelah melakukan penelitian yang dapat penulis sarankan yaitu:

1. Disarankan untuk tenaga kesehatan gigi dan mulut perlu memperhatikan bahwa erupsi gigi caninus, premolar 1, premolar 2 dan molar permanen pada anak yang datang ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya salah satu penelitian yang memberikan gambaran bahwa erupsi gigi permanen sudah mengalami banyak kemajuan, sehingga dalam penentuan diagnosa dan perawatan pasti ada perubahan pula.

2. Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang erupsi gigi dengan menambahkan variable.

**BAB 7**  
**BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN**

**4.1 Biaya Penelitian**

No	Jenis pengeluaran	Biaya Yang Diusulkan ( Rp.)
1	Bahan ( 70% ) : <ul style="list-style-type: none"><li>- Alat dan bahan pemeriksaan gigi</li><li>- Pembuatan instrumen penelitian</li></ul>	3.000.000
2	Perjalanan ( 15 % ) : <ul style="list-style-type: none"><li>- pengambilan data awal</li><li>- pengumpulan data (pelaksanaan)</li></ul>	1.000.000
3	Lain-lain (15 % ) : <ul style="list-style-type: none"><li>- Seminar</li><li>- Pembuatan laporan</li><li>- Publikasi</li><li>- Administrasi</li></ul>	1.000.000
	Jumlah	5.000.000



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad S, Bister D, Cobourne MT, 2006, *The clinical features and aetiological basis of primary eruption failure*, Department of Orthodontics, King's College London, Dental Institute, Oktober, 535-540.
- Almonaitiene R, Balciuniene I, Tutkuviene J. 2012, *Standards for permanent teeth emergences time and sequence in Lithuanian children*, residents of Vilnius city. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*;14:93-100.
- Ambarkova V., Galic I., Vodanovic M., Lukenda DC., Brkic H., 2013, *Dental Age Estimation Using Demirjian and Willems Methods: Cross Sectional Study On Children From the Former Yugoslav Republic of Macedonia*. *Forensic Science International* 234 (2014) 187.e1–187.e7
- Amin M. Alshihri, Estie Kruger , Marc Tennant, 2015, *Dental age assessment of 4–16 year old Western Saudi children and adolescents using Demirjian's method for forensic dentistry*.
- Amir A., 2002, *Pemeriksaan Odontologi Foreksik pada Identifikasi Korban Masal di Medan*. *Jurnal Kedokteran Gigi UI*: 9(1): 17-19
- Azwar A., Prihartono J., 2003, *Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Binarupa Aksara;
- Baghdadi ZD., 2013, *Dental Maturity in Saudi Children Using the Demirjian Method: A Comparative Study and New Prediction Models*. Hindawi, *ISRN Dentistry* Volume 2013, Article ID 390314; 9
- Basaran G, Ozer T, Hamamci N. 2007, *Cervical vertebral and dental maturity in Turkish subject*. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* ;131:413-47.
- Bérgamo AL., Queiroz CL., Sakamoto HE., Silva RH., 2016, *Dental Age Estimation Methods in Forensic Dentistry: Literature Review*, 17-22
- Corral C., Garcia F., Garcia J., Leon P., Herrera A., Martines C., Moreno F., 2010, *Cronological Versus Dental Age in Subjects From 5 to 19 years: A Comparative Study With Forensic Implications*, *Colombia Medica*, Vol. 41, No. 3
- Demirjian, Goldstein H., Tanner JM., 1973, *A New System of Dental Age Assesment*. *Human Biologi*, 45: 2: p211

- Djoharnas H., 1997, Pola Erupsi Gigi Susu dan Gigi Tetap pada Anak Desa IDT Kabupaten Pandeglang dan Serang, *Jurnal Kedokteran Gigi UI*, Vol. 4 No. 3.
- Drusini AG. 2008, *The coronal pulp cavity index: A forensic tool for age determination in human adults*. *Cuad Med Forensic* ; 53-54 (235-249)
- Firdaus, Priaminiarti M., Puspitawati R., 2013, *Third Molar as the Cronological Age Estimation Indicator at the Age of 14-22 years*, *Jurnal PDGI* Vol. 62 NO. 1 Januari-April 20013; 1-6
- Gaur R, Saini K, Boparai G, Kumar S, Airi R.Growth, 2012, *Oral Hygiene And Emergence Of Permanent Dentition Among 5-14 Year Old Rajput Children Of Solan District Of Himachal Pradesh*. Original Scientific Paper Januari:(1):84-99.
- Hamrun N, Rathi M. 2009, Perbandingan status Gizi dan karies gigi pada murid SD Islam Athirah dan SD III Bangkala Makassar. *Dentofacial Apr*:(8):27-34.37.
- Harshanur IW., 1995, Anatomi Gigi, Perkembangan Gigi Geligi, cetakan II, EGC; 215-247
- Indriati E., 2001, *Permanent Tooth Eruption in Javanese Children*. UGM Yogyakarta
- Indriyanti R, Pertiwi AS, Sasmita IS, 2006, *Pola erupsi gigi permanen ditinjau dari usia kronologis pada anak usia 6 sampai 12 tahun di kabupaten Sumedang*.
- Interpol interpol DVI Form Post-Mortem (pink) 2002. "http://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/forensic/DVI-Pages/forms.
- Jhon HA., 2011, *Inquiry Into The Treatment Of Individuals Suspected Of People Smuggling Offences Who Say They Are Children*. Australian Society Of Forensic Odontology; 7
- Khan N, 2011, *Eruption Time of permanent teeth in pakistani children*. Iranian J Publ Health, Vol. 40, No. 4, 2011; 63-73
- Kurita LM., Menezes Av., Casanova Ms., Haiterneto F., 2007, *Dental Maturity As An Indicator Of chronological Age: Radiographic Assessment Of Dental Age In A Brazilian Population*. *J Appl Oral Sci*. 15(2):99-104
- Kuswandari S. 2014, Maturasi dan Erupsi Gigi Campuran pada Anak Periode Gigi Pergantian, *Dental Jurnal Fakultas Kedokteran Gigi UGM Yogyakarta*, vol. 47, No 2, Juni 72-76

- Kutesa A, Nkamba E, Muwazi L, Buwembo W, Mugisha C, 2013, *Weight, height and eruption times of permanent teeth of children aged 4–15 years in Kampala, Uganda.*
- Lukman D., 2006, Ilmu Kedokteran Gigi Forensik Jilid 2, Identifikasi Umur Korban Melalui Gigi Decidui dan Campuran, Sagung Seto; 29-61
- McKenna CJ, James H, Taylor JA, Townsend GC, 2002, *Tooth development standards for South Australia.* Aus Dental J ; 3: 223-7.
- Meinl AM. 2007, *The application of dental age estimation methods: comparative validity and problems in practical implementation.* University of Vienna.
- Melfi RC., Alley KE., 2000, *Permar's Oral Embryology and Microscopy Anatomy, Tooth Development.* Tenth Edition, Philadelphia, Pennsylvania USA ; 43-80
- Moyers, R. E. 2001. *Handbook of Orthodontics.* Chicago: Year Book Medical Publisher, Inc. 111-121
- Nichifor, M., Scutariu, M M., A mocanu,C., Crauciuc,E., Ungureanu, E., Toma, O., Scutariu., M D., 2011, *Study Regarding the Sequence of Eruption of Permanent Teeth at a Group of Children From Buzu.* Biologie Molecular, Analele Stiinifice ale University.
- Nelson Moon ZL. 2007, *Craniofacial growth,the cellular basis of tooth movement andanchorage.* In: Mitchell L. An Introductionto Orthodontics. 3rd ed. New York: OxfordUniversity Press Inc; 34.
- Nystroma M, Peckb L, Klemola Kujala E, Evalahti M, Kataja M. 2000, *Age estimation in small children: reference values based on counts of deciduous teeth in finns.* Forensic Science International ; 110:179
- Ogodescu AE., Tudor A., Szabo K., DaescuC., Bratu E., Ogodescu A., 2011, *Up to Date Standars of Permanent Tooth Eruption in Romanian Children.* Jurnalul Pediatrului, Januari-June, Vol. XIV, Nr. 53-54; 10-16
- Panchbhai AS. 2011, *Dental radiographic indicator, a key to age estimation.* Dentomaxillafacial Radiology ; 40: 199-212
- Prawestiningtyas E., Algozi AM., 2009, Identifikasi Forensik Berdasarkan Pemeriksaan Primer dan Sekunder Sebagai Penentu Identitas Korban pada Dua Kasus Bencana Massal, Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol XXV, No. 2: 87-94
- Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. 2013, *Contemporary Orthodontics 5th ed.* St. Louis: Elsevier Mosby; p.22,81-4,92-3.

- Putri AS., Nehemia B., Soedarsono N., 2013, *Age estimation Through dental examination in Forensic dentistry*. Vol. 63, No. 3 September-Desember 2013; 55-63
- Rai B, Anand S.C., 2006, *Tooth Development: An Accuracy of Age Estimation of Radiographic Methods*. World Journal of Medical Sciences; 2: 130-2.
- Rajan KS., 2014, *Estimation Of Age By Eruption Of Permanent Canine Tooth*. International Journal of Pharmacy and Biological Sciences (e-ISSN: 2230-7605); 169-172
- Smith H., 1991, *Standars of Human Tooth Formation and Dental Age Assesment*. Wiley Liss, University Michiqan: 143-168
- Sott G. Richard, 2000, *Dental Anthropology*, University of Alaska, 175-190
- Sugiyono, 2007, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabet Bandung: 126
- Sulandjari JCP. H., 2008, *Buku ajar Ortodonsia I KGO 1, Pertumbuhan dan Perkembangan Dentofasial*, FKG UGM Yogyakarta
- Uysal T, Sari Z, Ramoglu SI, Basciftci FA. 2004, *Relationships Between Dental and Skeletal Maturity in Turkish Subjects*. Angle Orthod 2004; 5: 657-64.
- Vystreilova M., Novotny V., 2000, *Estimation Of Age At Death Using Teeth*. Vol. 8: 39.49
- Wheeler, 2010, *Dental Anatomy, Physiology and Oklusi, Development and Eruption of the Teeth*. Saunders Elsevier, Ninth edition: 21-41

## 1. PERHITUNGAN USIA KRONOLOGIS PADA ANAK LAKI-LAKI

No	No Sampel	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Tanggal Pemeriksaan	UK
1	128	L	19 Juli 2010	30 Juli 2018	8.02
2	116	L	18 Juni 2018	03 Juli 2018	8.03
3	156	L	10 Juli 2010	01 Agustus 2018	8.04
4	106	L	08 Juni 2010	02 Juli 2018	8.05
5	119	L	11 Mei 2010	04 Juli 2018	8.15
6	122	L	24 Mei 2010	25 Juli 2018	8.15
7	107	L	05 Mei 2010	02 Juli 2018	8.16
8	086	L	28 Desember 2009	21 Mei 2018	8.39
9	099	L	22 Desember 2009	04 Juni 2018	8.44
10	101	L	17 Desember 2009	06 Juni 2018	8.46
11	129	L	02 Nopember 2009	30 Juli 2018	8.73
12	130	L	18 Juli 2009	30 Juli 2018	9.02
13	152	L	18 Juli 2009	01 Agustus 2018	9.02
14	162	L	11 Juli 2009	01 Agustus 2018	9.04
15	153	L	12 Juni 2009	01 Agustus 2018	9.10
16	160	L	27 Mei 2009	01 Agustus 2018	9.16
17	098	L	04 April 2009	04 Juni 2018	9.17
18	126	L	06 Mei 2009	25 Juli 2018	9.21
19	168	L	30 April 2009	01 Agustus 2018	9.24
20	114	L	31 Maret 2009	02 Juli 2018	9.25
21	161	L	23 April 2009	01 Agustus 2018	9.25
22	125	L	09 April 2009	25 Juli 2018	9.29
23	103	L	24 Januari 2009	06 Juni 2018	9.36
24	085	L	05 Desember 2008	19 April 2018	9.37
25	127	L	24 Maret 2009	25 Juli 2018	9.39
26	118	L	18 Januari 2009	04 Juli 2018	9.46
27	081	L	23 Oktober 2008	19 April 2018	9.48
28	100	L	13/10/2008	04 Juni 2018	9.48
29	102	L	17 Desember 2008	06 Juni 2018	9.48
30	097	L	08 Nopember 2008	04 Juni 2018	9.56
31	123	L	24 Desember 2008	25 Juli 2018	9.58
32	164	L	28 Desember 2008	01 Agustus 2018	9.58
33	124	L	24 September 2008	25 Juli 2018	9.82
34	108	L	25 Agustus 2008	02 Juli 2018	9.84
35	112	L	30 Juli 2008	03 Juli 2018	9.91
36	083	L	08 Mei 2008	19 April 2018	9.93
37	151	L	06 Juli 2008	01 Agustus 2018	10.05
38	117	L	01 Juni 2008	04 Juli 2018	10.08
39	171	L	09 Mei 2008	02 Agustus 2018	10.21
40	104	L	03 Maret 2008	02 Juli 2018	10.26
41	105	L	28 Maret 2008	02 Juli 2018	10.26
42	087	L	01 Februari 2008	21 Mei 2018	10.30
43	163	L	01 April 2008	01 Agustus 2018	10.32
44	167	L	04 Maret 2008	01 Agustus 2018	10.39
45	090	L	23 Desember 2007	28 Mei 2018	10.42
46	092	L	18 Desember 2007	28 Mei 2018	10.44
47	095	L	04 Nopember 2007	28 Mei 2018	10.56
48	089	L	03 September 2007	24 Mei 2018	10.70
49	091	L	01 September 2007	28 Mei 2018	10.71
50	165	L	05 Nopember 2007	01 Agustus 2018	10.73
51	088	L	22 Agustus 2007	24 Mei 2018	10.75

52	121	L	09 September 2007	05 Juli 2018	10.81
53	082	L	09 Juni 2007	19 April 2018	10.85
54	159	L	17 Agustus 2007	01 Agustus 2018	10.95
55	157	L	03 Agustus 2007	01 Agustus 2018	10.98
56	094	L	10 Mei 2007	28 Mei 2018	11.02
57	155	L	02 Juli 2007	01 Agustus 2018	11.07
58	096	L	27 April 2007	28 Mei 2018	11.09
59	154	L	09 Juni 2007	01 Agustus 2018	11.13
60	170	L	09 Mei 2007	02 Agustus 2018	11.21
61	063	L	07 Maret 2007	03 Juli 2018	11.30
62	166	L	09 Maret 2007	01 Agustus 2018	11.38
63	110	L	29 Nopember 2006	03 Juli 2018	11.59
64	111	L	11 September 2006	03 Juli 2018	11.80
65	113	L	18 Juli 2006	03 Juli 2018	11.95
66	093	L	25 Maret 2006	28 Mei 2018	12.18
67	158	L	04 Mei 2006	01 Agustus 2018	12.22
68	115	L	28 Maret 2006	03 Juli 2018	12.26

## 2. PERHITUNGAN USIA KRONOLOGIS PADA ANAK PEREMPUAN

No	No Sampel	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Tanggal Pemeriksaan	UK
1	062	P	03 Juli 2010	03 Juli 2010	8.00
2	076	P	13 April 2010	30 Juli 2018	8.30
3	053	P	13 Desember 2010	03 Juli 2018	8.45
4	036	P	03 Januari 2010	02 Juli 2018	8.49
5	019	P	13 Nopember 2009	04 Juni 2018	8.55
6	144	P	08 Januari 2009	01 Agustus 2018	8.56
7	073	P	04 Januari 2010	30 Juli 2018	8.57
8	071	P	24 Nopember 2009	25 Juli 2018	8.66
9	148	P	27 Nopember 2009	01 Agustus 2018	8.67
10	047	P	18 Nopember 2009	02 Juli 2018	8.70
11	135	P	19 Oktober 2009	01 Agustus 2018	8.77
12	028	P	11 Agustus 2009	06 Juni 2018	8.81
13	140	P	30 September 2009	01 Agustus 2018	8.82
14	141	P	29 September 2009	01 Agustus 2018	8.83
15	061	P	20 Agustus 2005	20 Agustus 2009	8.86
16	024	P	06 Juli 2009	06 Juni 2018	8.90
17	006	P	28 Mei 2009	21 Agustus 2018	8.97
18	041	P	29 Juni 2009	02 Juli 2018	8.99
19	066	P	27 April 2009	05 Juli 2018	9.01
20	137	P	30 Juni 2009	01 Agustus 2018	9.07
21	136	P	24 Juni 2009	01 Agustus 2018	9.09
22	138	P	19 Juni 2009	01 Agustus 2018	9.10
23	131	P	20 Mei 2009	01 Agustus 2018	9.18
24	072	P	30 April 2009	30 Juli 2018	9.23
25	018	P	26 Februari 2009	04 Juni 2018	9.27
26	001	P	08 Januari 2009	19 April 2018	9.28
27	079	P	18 April 2009	30 Juli 2018	9.28
28	030	P	05 Maret 2009	04 Juni 2018	9.29
29	070	P	11 April 2009	25 Juli 2018	9.29
30	049	P	14 Maret 2009	03 Juli 2018	9.30
31	054	P	03 Maret 2009	03 Juli 2018	9.33
32	069	P	27 Maret 2009	25 Juli 2018	9.33
33	033	P	24 Januari 2009	04 Juni 2018	9.36
34	065	P	25 Februari 2008	05 Juli 2018	9.36
35	078	P	11 Maret 2009	30 Juli 2018	9.38
36	045	P	23 Januari 2009	02 Juli 2018	9.44
37	003	P	13 Oktober 2008	19 April 2018	9.51
38	074	P	27 Desember 2008	30 Juli 2018	9.58
39	050	P	21 Oktober 2008	03 Juli 2018	9.67
40	055	P	21 Oktober 2008	03 Juli 2018	9.69
41	067	P	08 Nopember 2008	25 Juli 2018	9.70
42	013	P	02 Agustus 2008	28 Mei 2018	9.79
43	142	P	12 Oktober 2008	01 Agustus 2018	9.79
44	008	P	02 Agustus 2008	28 Mei 2018	9.81
45	139	P	01 Oktober 2008	01 Agustus 2018	9.82
46	143	P	24 Agustus 2008	01 Agustus 2018	9.92
47	005	P	10 Juni 2008	21 Mei 2018	9.93
48	150	P	22 Agustus 2008	01 Agustus 2018	9.93
49	040	P	10 Juli 2008	02 Juli 2018	9.96
50	022	P	15 Mei 2008	04 Juni 2018	10.05
51	025	P	10 Mei 2008	06 Juni 2018	10.06

52	146	P	03 Juli 2008	01 Agustus 2018	10.06
53	149	P	03 Juli 2008	01 Agustus 2018	10.06
54	034	P	05 Mei 2008	06 Juni 2018	10.07
55	169	P	11 Mei 2008	02 Agustus 2018	10.21
56	037	P	12 April 2008	02 Juli 2018	10.22
57	012	P	05 Maret 2008	28 Mei 2018	10.23
58	015	P	05 Maret 2008	28 Mei 2018	10.23
59	017	P	05 Maret 2008	24 Mei 2018	10.23
60	133	P	21 April 2008	01 Agustus 2018	10.26
61	038	P	22 Maret 2008	02 Juli 2018	10.28
62	031	P	08 Februari 2008	24 Mei 2018	10.29
63	007	P	08 Februari 2008	28 Mei 2018	10.30
64	032	P	05 Februari 2008	24 Mei 2018	10.30
65	010	P	27 September 2007	28 Mei 2018	10.36
66	048	P	18 Nopember 2010	03 Juli 2018	10.36
67	002	P	25 Nopember 2007	19 April 2018	10.37
68	004	P	29 Nopember 2007	19 April 2018	10.38
69	011	P	25 Nopember 2007	28 Mei 2018	10.50
70	147	P	18 Januari 2008	01 Agustus 2018	10.53
71	009	P	06 Nopember 2007	28 Mei 2018	10.55
72	026	P	15 Oktober 2007	06 Juni 2018	10.55
73	021	P	07 Nopember 2007	04 Juni 2018	10.57
74	064	P	25 Oktober 2007	24 Mei 2018	10.57
75	044	P	15 Nopember 2007	02 Juli 2018	10.62
76	020	P	07 Oktober 2007	04 Juni 2018	10.65
77	039	P	06 Nopember 2007	02 Juli 2018	10.65
78	016	P	03 September 2007	28 Mei 2018	10.73
79	075	P	09 Mei 2007	30 Juli 2018	10.93
80	029	P	15 Mei 2007	06 Juni 2018	11.04
81	132	P	11 Juli 2007	01 Agustus 2018	11.04
82	145	P	11 Juli 2007	01 Agustus 2018	11.04
83	057	P	08 Juli 2007	03 Juli 2018	11.05
84	080	P	01 Juli 2007	30 Juli 2018	11.07
85	077	P	04 Mei 2007	30 Juli 2018	11.22
86	051	P	15 Januari 2007	03 Juli 2018	11.46
87	058	P	16 Januari 2007	03 Juli 2018	11.46
88	059	P	17 Januari 2007	03 Juli 2018	11.46
89	042	P	28 Desember 2006	02 Juli 2018	11.50
90	056	P	02 Januari 2007	03 Juli 2018	11.50
91	134	P	08 Desember 2008	01 Agustus 2018	11.64
92	023	P	04 Oktober 2006	04 Juni 2018	11.66
93	046	P	03 September 2006	02 Juli 2018	11.82
94	060	P	01 September 2006	03 Juli 2018	11.83

4.2.1 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan incisal edge dan usia kronologis  $\pm$ Standar Deviasi gigi Caninus anak laki-laki

Gigi	Incisal Edge				Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 13	0,25	1	0,85	0,292	8,73	12,26	10,50	0,914
Gigi 23	0,25	1	0,95	0,184	8,73	12,26	10,73	0,917
Gigi 43	0,25	1	0,95	0,187	8,44	12,22	10,50	0,985
Gigi 33	0,25	1	0,93	0,21	8,44	12,26	10,61	1,010

Pada tabel 4.2.1 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Caninus permanen berdasarkan usia kronologis anak laki-laki gigi 43 Mean  $10,50 \pm 0,985$ . Dengan kualitas munculnya incisal edge Mean  $0,95 \pm$ SD  $0,187$ .

4.2.4 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan cusp dan usia kronologis  $\pm$ Standar Deviasi gigi Premolar 1 anak laki-laki

Gigi	Incisal Edge				Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 14	0,25	1	0,97	0,144	8,05	12,26	10,28	1,102
Gigi 24	0,25	1	0,86	0,277	8,05	12,26	10,34	1,108
Gigi 44	0,25	1	0,91	0,227	8,05	12,26	10,20	1,171
Gigi 34	0,25	1	0,96	0,152	8,05	12,26	10,30	1,150

Pada tabel 4.2.4 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 1 permanen berdasarkan usia kronologis anak laki-laki gigi 44 Mean  $10,20 \pm 1,171$ . Dengan kualitas munculnya cusp Mean  $0,91 \pm$ SD  $0,227$ .

4.2.5 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan cusp dan usia kronologis  $\pm$ Standar Deviasi gigi Premolar 2 anak laki-laki

Gigi	Incisal Edge				Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 15	0,25	1	0,94	0,188	9,04	12,26	10,64	,858
Gigi 25	0,25	1	0,92	0,221	8,39	12,26	10,53	,954
Gigi 45	0,25	1	0,94	0,204	8,16	12,26	10,55	1,078
Gigi 35	0,25	1	0,91	0,234	8,16	12,26	10,44	1,066

Pada tabel 4.2.5 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 2 permanen berdasarkan usia kronologis anak laki-laki gigi 35 Mean  $10,44 \pm 1,066$ . Dengan kualitas munculnya cusp Mean  $0,91 \pm$ SD 0,234.

4.2.6 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan cusp dan usia kronologis  $\pm$ Standar Deviasi gigi Molar 2 anak laki-laki

Gigi	Incisal Edge				Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 17	0,5	1	0,92	0,204	10,32	12,26	11,22	,710
Gigi 27	0,5	1	0,93	0,189	10,32	12,26	11,10	,685
Gigi 47	0,25	1	0,78	0,299	9,24	12,26	10,79	,853
Gigi 37	0,25	1	0,73	0,291	9,24	12,26	10,86	1,017

Pada tabel 4.2.6 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Molar 2 permanen berdasarkan usia kronologis anak laki-laki gigi 47 Mean  $10,79 \pm 0,853$ . Dengan kualitas munculnya cusp Mean  $0,78 \pm$ SD 0,299.

4.2.7 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan incisal edge dan usia kronologis  $\pm$ Standar Deviasi gigi Caninus anak perempuan

Gigi	Incisal Edge				Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 13	0,5	1	0,99	0,08	8,30	11,82	10,23	,989
Gigi 23	0,25	1	0,93	0,184	8,00	11,82	10,11	1,071
Gigi 43	0,25	1	0,94	0,192	8,30	11,83	10,15	,952
Gigi 33	0,25	1	0,9	0,235	8,30	11,83	10,13	,969

Pada tabel 4.2.7 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 1 permanen berdasarkan usia kronologis anak perempuan gigi 14 Mean  $10,11 \pm 1,071$ . Dengan kualitas munculnya incisal edge Mean  $0,93 \pm$ SD  $0,184$ .

4.2.8 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan cusp dan usia kronologis  $\pm$ Standar Deviasi gigi Premolar 1 anak perempuan

Gigi	Incisal Edge				Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 14	0,25	1	0,95	0,178	8,49	11,83	10,13	,908
Gigi 24	0,25	1	0,92	0,224	8,49	11,83	10,22	,912
Gigi 44	0,25	1	0,86	0,267	8,56	11,83	10,22	,904
Gigi 34	0,25	1	0,93	0,198	8,56	11,82	10,14	,901

Pada tabel 4.2.8 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 1 permanen berdasarkan usia kronologis anak perempuan gigi 14 Mean  $10,13 \pm 0,908$ . Dengan kualitas munculnya cusp Mean  $0,95 \pm$ SD  $0,178$ .

4.2.9 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan cusp dan usia kronologis  $\pm$ Standar Deviasi gigi Premolar 2 anak perempuan

Gigi	Incisal Edge				Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 15	0,25	1	0,96	0,155	8,56	11,83	10,44	,997
Gigi 25	0,25	1	0,94	0,208	8,56	11,83	10,31	1,003
Gigi 45	0,5	1	0,95	0,152	8,56	11,83	10,22	,986
Gigi 35	0,5	1	0,97	0,119	8,56	11,83	10,39	,963

Pada tabel 4.2.9 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Premolar 2 permanen berdasarkan usia kronologis anak perempuan gigi 45 Mean  $10,22 \pm 0,986$ . Dengan kualitas munculnya cusp Mean  $0,95 \pm$ SD  $0,152$ .

4.2.10 Tabel rata-rata erupsi gigi berdasarkan cusp dan usia kronologis  $\pm$ Standar Deviasi gigi Molar 2 anak perempuan

Gigi	Incisal Edge				Usia Kronologis			
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD
Gigi 17	0,25	1	0,94	0,192	8,56	11,82	10,36	1,039
Gigi 27	0,25	1	0,89	0,26	8,56	11,82	10,48	1,068
Gigi 47	0,25	1	0,89	0,226	8,30	11,82	10,39	1,043
Gigi 37	0,25	1	0,85	0,265	8,30	11,82	10,39	1,043

Pada tabel 4.2.10 Menunjukkan bahwa rata-rata dan standar deviasi erupsi gigi Molar 2 permanen berdasarkan usia kronologis anak perempuan gigi 17 Mean  $10,36 \pm 1,039$ . Dengan kualitas munculnya cusp Mean  $0,94 \pm$ SD  $0,192$ .

### Lembar Pemeriksaan

**Nama Siswa :**

**Usia :**

**Sekolah :**

**Alamat :**

<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<b>48</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>

**KETERANGAN :**

Setiap gigi dinilai (dari hasil pemeriksaan) :

1. Nilai 0 – gigi yang belum erupsi (gigi menembus gingiva dengan satu bagian atau seluruh tepi insisal, untuk gigi seri atau dengan satu atau dua cups, untuk gigi posterior)
2. Nilai 0,25- jika seperempat dari mahkota klinis erupsi
3. Nilai 0.5- jika setengah dari mahkota klinis erupsi
4. Nilai 1 jika lebih dari setengah atau sampai seluruh mahkota klinis erupsi.

Tanggal pemeriksaan

Tanda Tangan pemeriksa

**JURUSAN KEPERAWATAN GIGI  
POLITEKNIK KESEHATAN  
KEMENTERIAN KESEHATAN SURABAYA**

---

**ERUPSI GIGI CANINUS, PREMOLAR DAN MOLAR KEDUA  
PERMANEN SEBAGAI INDIKATOR PUNCAK  
PERTUMBUHAN BERDASARKAN JENIS KELAMIN**

Daftar pertanyaan ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang latar belakang, status dan kesediaan responden pada siswa. Hasil penelitian ini akan dipergunakan untuk mendukung penulisan penelitian di Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

**IDENTITAS RESPONDEN**

- 1. Nama lengkap siswa :.....
- 2. Kelas :.....
- 3. Jenis Kelamin :.....
- 4. Tanggal Lahir :.....
- 5. Suku Orangtua :.....
  - Ayah : 1. JAWA  
2. lain- lain (tuliskan.....)
  - Ayah dari ayah : 1. JAWA  
2. lain- lain (tuliskan.....)
  - Ibu dari ayah : 1. JAWA  
2. lain- lain (tuliskan.....)
  - Ibu : 1. JAWA  
2. lain- lain (tuliskan.....)
  - Ayah dari ibu : 1. JAWA  
2. lain- lain (tuliskan.....)
  - Ibu dari ibu : 1. JAWA  
2. lain- lain (tuliskan.....)

**Informasi Kepada Orangtua/wali Subjek Penelitian**  
*( Information for consent)*

Kepada Yth.  
Bapak/Ibu/Sdr.....  
Orangtua/Wali dari.....  
SD.....Kelas.....

Bersama ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara dapat mengizinkan ananda.....untuk berpartisipasi sebagai subjek penelitian kami yang berjudul :

**ERUPSI GIGI CANINUS, PREMOLAR DAN MOLAR KEDUA PERMANEN SEBAGAI INDIKATOR PUNCAK PERTUMBUHAN BERDASARKAN JENIS KELAMIN**

Dengan Tujuan :  
Mengetahui erupsi gigi caninus, premolar dan molar kedua permanen sebagai indikator puncak pertumbuhan berdasarkan jenis kelamin.

Dalam penelitian tersebut kepada anak bapak/ibu akan dilakukan :  
Pemeriksaan rongga mulut mengetahui erupsi masing-masing gigi permanen.

Adapun ketidaknyaman yang akan dialami dalam prosedur penelitian yaitu:  
Siswa akan membuka mulut sedikit lama untuk melihat waktu erupsi masing-masing gigi siswa yang ada di rongga mulut.

Keuntungan sebagai subjek penelitian adalah:

Mendapatkan data waktu erupsi gigi permanen siswa, dan untuk pemeriksaan yang dilakukan tidak dikenakan biaya.

Jika Bapak/ibu/ Saudara bersedia, Surat pernyataan kesediaan menjadi subjek penelitian harap ditandatangani dan di dikirim kembali kepada:  
Wali kelas, bapak/Ibu.....

Mudah-mudahan keterangan di atas dapat dimengerti dan atas kesediaan siswa dari Bapak/Ibu/Saudara untuk berpartisipasi dalam penelitian di sampaikan terima kasih.

Surabaya.....  
Peneliti

Agus Marjianto

**Surat Pernyataan Kesiediaan Menjadi Subjek Penelitian**  
***( Informed consent )***

Setelah membaca semua keterangan tentang resiko, keuntungan dan hak saya/anak saya sebagai subjek penelitian yang berjudul:

**ERUPSI GIGI CANINUS, PREMOLAR DAN MOLAR KEDUA PERMANEN  
SEBAGAI INDIKATOR PUNCAK PERTUMBUHAN BERDASARKAN  
JENIS KELAMIN**

Saya dengan sadar dan tanpa paksaan bersedia mengizinkan anak saya berpartisipasi dalam penelitian yang dilakukan oleh Agus Marjianto sebagai instruktur (JFU) di Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

Demikian surat pernyataan kesediaan menjadi subjek penelitian ini di buat.

Surabaya,.....2018

(.....)  
Orangtua dari.....kelas.....

**Alamat** :.....

**No. Tlp/HP** :.....

**Catatan Harian Penelitian**  
**(Log Book)**

No	Tanggal	Kegiatan
1	Januari 2018	Catatan : Pengumpulan data awal  Dokumen Pendukung: Data penelitian
2	Januari – Maret 2018	Catatan : Penyusunan proposal  Dokumen Pendukung : Proposal penelitian
3	Juli 2018	Catatan : Pengumpulan data penelitian  Dokumen Pendukung : Rekapan data penelitian
4	5 s/d 23 Agustus 2018	Catatan : Pengolahan dan Analisa data  Dokumen Pendukung : Out put pengolahan data penelitian

**PERJANJIAN KERJASAMA**  
antara  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA**  
dengan  
**PENELITI UTAMA PENELITIAN MANDIRI**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA**  
**TAHUN 2018**

---

Nomor : HK.03.01 //4434/ 2018

tentang  
**Erupsi Gigi Caninus, Premolar Dan Molar Kedua Permanen Sebagai Indikator  
Puncak Pertumbuhan Berdasarkan Jenis Kelamin**

Pada hari ini Kamis Tanggal Dua Puluh Empat Bulan Mei Tahun Dua Ribu Delapan Belas ( 24 – 05 - 2018 ) kami yang bertanda tangan di bawah ini :

**Drg. Bambang Hadi Sugito, : Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes  
M.kes Surabaya sebagai Pejabat yang mengakibatkan**  
pengeluaran Anggaran Belanja Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya Tahun 2018 yang diangkat berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor : Kp.04.04.3.1.A.256 tanggal 21 April 2014 dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang berkedudukan di Jalan Pucang Jajar Tengah Nomor. 56 Surabaya dan selanjutnya dalam perjanjian ini disebut PIHAK PERTAMA.

**Agus Marjianto, S.SiT, SKM, : Sebagai Peneliti Utama yang telah ditetapkan  
M.Kes berdasarkan Surat Keputusan Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya Nomor: HK.01.07//3555/2018 Tanggal 22 Mei 2018 dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Jurusan Keperawatan Gigi Surabaya Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang berkedudukan di Surabaya dan selanjutnya dalam perjanjian ini disebut PIHAK KEDUA.**

**KEDUA BELAH PIHAK berdasarkan :**

1. Keppres Nomor : 17 Tahun 2000 , Keppres Nomor : 18 Tahun 2000
2. DIPA Politeknik Kesehatan Surabaya Nomor : SP. DIPA-024.12.2.637588/2018 tanggal : 5 Desember 2017.
3. Surat Keputusan Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya Nomor: HK.01.07//3555/2018 Tanggal 22 Mei 2018 tentang Penelitian Mandiri yang dinyatakan lulus seleksi dan mendapatkan bantuan biaya Tahun Anggaran 2018.

Dengan ini menyatakan telah sepakat untuk mengadakan Perjanjian Kerjasama Pelaksanaan Penelitian Dosen dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut :

## PASAL 1

### RUANG LINGKUP KEGIATAN

**PIHAK PERTAMA** menyerahkan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima penyerahan dari **PIHAK PERTAMA** Pekerjaan Penelitian Mandiri tentang :

**Erupsi Gigi Caninus, Premolar Dan Molar Kedua Permanen Sebagai Indikator Puncak Pertumbuhan Berdasarkan Jenis Kelamin**

## PASAL 2

### JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

Pekerjaan ini dilaksanakan dalam jangka waktu selambat-lambatnya 5 (Lima) bulan terhitung sejak ditandatangani Surat Perjanjian Kerjasama ini tanggal 24 Mei 2018 s.d 31 Oktober 2018.

## PASAL 3

### PENYERAHAN HASIL KERJA

1. **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab atas pelaksanaan tahapan kegiatan, ketepatan waktu dan alokasi biaya sesuai dengan protokol penelitian tersebut dalam Pasal 1.
2. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** laporan-laporan penelitian yang terdiri dari :
  - a. Laporan Kemajuan penelitian Tahap I (Periode Juni 2018 s.d Juli 2018) selambat-lambatnya pada tanggal 31 Juli 2018 masing-masing rangkap 3 (Tiga) eksemplar.
  - b. Laporan Kemajuan penelitian Tahap II (Periode Agustus 2018 s.d Oktober 2018) selambat-lambatnya pada tanggal 30 Oktober 2018 masing-masing rangkap 3 (Tiga) eksemplar.

## PASAL 4

### BIAYA KEGIATAN

1. DIPA Politeknik Kesehatan Surabaya Nomor : Nomor : SP. DIPA-024.12.2.637588/2018 tanggal : 5 Desember 2017.
2. Biaya Materai, Pajak dan Pungutan lainnya sesuai dengan Peraturan Pemerintah yang berlaku dibebankan pada **PIHAK KEDUA**.

## PASAL 5

### PROSEDUR PEMBAYARAN

Pembayaran biaya tersebut dalam Pasal 4 Ayat 1 dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** secara berangsur sesuai dengan tingkat kemajuan pelaksanaan kegiatan sebagai berikut :

- a. Pembayaran Pertama sebesar 60% dari Rp 5.000.000,- (Lima Juta Rupiah) atau sebesar Rp 3.000.000,- ( Tiga Juta Rupiah) dibayar setelah Protokol Penelitian diterima dan disetujui oleh Tim Pembina dan Perjanjian Kerjasama ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
- b. Pembayaran kedua sebesar 40% dari Rp 5.000.000,- (Lima Juta Rupiah) atau sebesar Rp 2.000.000,- (Dua Juta Rupiah) dibayar setelah seminar kemajuan (Tengah) atau laporan kemajuan diterima **PIHAK PERTAMA** dan disetujui oleh Tim Pembina yang ditetapkan, masing-masing 3 (tiga) rangkap.
- c. Pembayaran dilakukan melalui Rekening BNI No. an. Agus Marjianto  
sebagai Ketua Peneliti.

## PASAL 6 HASIL PEKERJAAN

Hasil Pekerjaan yang berbentuk :

- a. Laporan Akhir Penelitian (Laporan kemajuan penelitian tahap II) diterima **PIHAK PERTAMA** dan disetujui oleh Tim Pembina yang ditetapkan selambat-lambatnya tanggal 31 Oktober 2018, bila sampai batas tahun anggaran 2018 belum menyelesaikan laporan akhir, maka dianggap gagal dalam penelitian dan peneliti diwajibkan mengembalikan seluruh biaya yang telah diterima dan tidak boleh meneliti dengan biaya DIPA Poltekkes Kemenkes Surabaya tahun berikutnya.
- b. Hasil Penelitian wajib dipublikasikan minimal kedalam Jurnal Nasional ISSN, bila dalam jangka waktu 1 (satu) tahun setelah penelitian belum terpublikasi maka peneliti ketua maupun anggota pada tahun berikutnya tidak diperkenankan mengajukan penelitian yang dibiayai oleh Poltekkes Kemenkes Surabaya.
- c. Materi Hasil penelitian antara lain hak paten dan hak cipta peralatan/barang dan uang adalah milik kedua belah pihak masing-masing untuk bagian yang sama besarnya.
- d. Tulisan ilmiah harus mencantumkan nama lembaga kedua belah pihak dalam Publikasi/Penerbitan.
- e. Peralatan ilmiah dan barang inventaris yang diadakan dan digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah milik negara yang dikelola dan menjadi tanggung jawab **PIHAK KEDUA**.
- f. Barang Inventaris (Pendukung Penelitian) dan atau Hasil Penelitian diserahkan kepada **PIHAK KEDUA** c.q Pimpinan Institusi yang bersangkutan yang dinyatakan dengan Berita Acara Serah Terima.

## PASAL 7 SANKSI DAN DENDA

1. Apabila sudah berakhir jangka waktu tersebut dalam Pasal 2 **PIHAK KEDUA** tidak dapat menyelesaikan pekerjaan tersebut dalam pasal 1 maka **PIHAK KEDUA** akan dikenakan denda keterlambatan sebesar 1 ‰ (satu per mil) untuk setiap hari keterlambatan dengan denda maksimum 5% (Lima persen) dari seluruh nilai pekerjaan .
2. Perhitungan dan eksekusi denda seperti tersebut pada ayat 1 (Satu) Pasal ini akan dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA**.

## PASAL 8 KEADAAN MEMAKSA ( FORCE MAJEUR)

1. Keterlambatan pelaksanaan penyelesaian pekerjaan yang diakibatkan oleh keadaan memaksa (Force Majeur) dapat membebaskan **PIHAK KEDUA** dari sanksi /denda seperti Pasal 7 (Tujuh) Surat Perjanjian Kerjasama.
2. Yang dianggap sebagai Force Majeur sehubungan dengan Perjanjian Kerjasama ini ialah lain :
  - a. Bencana alam atau keadaan cuaca yang tidak memungkinkan pekerjaan dilaksanakan.
  - b. Adanya huru-hara / perang atau kekacauan yang tidak memungkinkan pekerjaan dilaksanakan.
  - c. Pekerjaan lain diluar kekuasaan/kemampuan manusia dan disetujui oleh **PIHAK PERTAMA**.

**PASAL 9  
PERSELISIHAN DAN DOMISILI**

1. Perselisihan di bidang teknis dan di bidang administrasi akan diselesaikan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.
2. Setiap perselisihan yang timbul berkenaan dengan isi serta maksud Surat Perjanjian Kerjasama ini pada dasarnya akan diselesaikan secara musyawarah untuk mufakat oleh kedua belah pihak.
3. Perselisihan mengenai bidang lainnya yang tidak dapat diselesaikan dengan cara tersebut Ayat a (Satu) dan 2 (Dua) Pasal ini akan diselesaikan oleh kedua belah pihak melalui Pengadilan Negeri Surabaya.

**PASAL 10  
LAIN-LAIN**

Segala perubahan berkenaan dengan isi serta maksud Perjanjian Kerjasama ini dapat dilakukan atas persetujuan kedua belah pihak dan merupakan bagian yang akan dipisahkan dari Surat Perjanjian Kerjasama ini.

**Pasal 11  
PENUTUP**

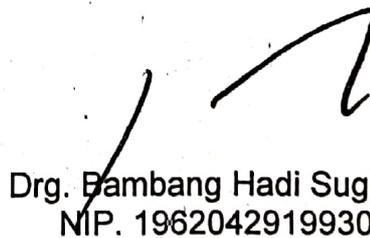
Surat Perjanjian Kerjasama ini dibuat dengan sebenarnya dalam rangkapnya dan dinyatakan berlaku dan sah setelah ditanda tangani oleh kedua pihak pada hari, tanggal, bulan dan tahun sebagaimana diuraikan diatas, **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** masing-masing menerima satu berkas asli dan selebihnya diperuntukkan bagi instansi-instansi yang berkepentingan dalam surat Perjanjian Kerjasama ini.

**PIHAK KEDUA**  
Peneliti Utama



Agus Marjianto, S.SiT, SKM, M.Kes  
NIP. 197708142006041005

**PIHAK PERTAMA**  
Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya



Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes  
NIP. 196204291993031002



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA**



Jl. Pucang Jajar Tengah No. 56 Surabaya - 60282  
Telp. (031) 5027058 Fax. (031) 5028141

Website : [www.poltekkesdepkes-sby.ac.id](http://www.poltekkesdepkes-sby.ac.id)  
Email : [admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id](mailto:admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id)

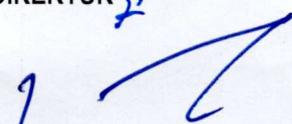
**KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA**  
**NOMOR : HK.01.07/11/4305/2018**  
**TENTANG**  
**PROTOKOL PENELITIAN MANDIRI YANG DINYATAKAN LULUS**  
**DAN MENDAPATKAN BANTUAN BIAYA TAHUN ANGGARAN 2018**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN SURABAYA TAHUN 2018**

- DIREKTUR POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN SURABAYA**
- Menimbang : a. Bahwa penelitian dosen merupakan salah satu program untuk meningkatkan kemampuan tenaga dosen di institusi pendidikan tenaga kesehatan dalam bidang penelitian kesehatan, guna menunjang Tri Darma Perguruan Tinggi.
- Mengingat : b. Bahwa untuk melakukan penelitian dimaksud, para dosen telah mengajukan proposal penelitian dan telah selesai seminar protokol serta telah diseleksi dan dinyatakan lulus oleh Tim Pakar serta mendapat bantuan biaya tahun anggaran 2018 perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan.
1. Undang-undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan;
2. Undang – Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Undang – undang RI No. 8 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Kepegawaian sebagaimana telah dirubah dengan Undang – Undang RI No. 43 Tahun 1999 tentang Perubahan atas Undang-undang RI No. 8 tahun 1974 tentang Pokok Pokok Kepegawaian;
4. Undang-undang RI No.12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
5. Peraturan Pemerintah RI No. 32 Tahun 1996 tentang Tenaga Kesehatan;
6. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1144/MENKES/PER/VIII/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Kesehatan No.35 tahun 2013;
7. Peraturan Menteri Kesehatan No. 890/MENKES/PER/VIII/2007 tahun 2007 tentang Organisasi dan Tata Kerja Politeknik Kesehatan sebagaimana diubah dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1988/MENKES/PER/IX/2011;
8. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.855/Menkes/SK/IX/2009 tentang Susunan dan Uraian Jabatan serta Hubungan Kerja Politeknik Kesehatan;
9. Peraturan Menteri Kesehatan No. HK.03.05/1.2/03086/2012, tentang Petunjuk Teknis Organisasi dan Tatalaksana Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan sebagaimana telah diubah dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI No.HK.02.03/1.2/08810/2013 tentang Perubahan Kedua dan Keputusan Menteri Kesehatan RI No. HK.02.03/1.2/06284/2014 tentang Perubahan Ketiga;

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan : **KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN SURABAYA TENTANG PROTOKOL PENELITIAN MANDIRI YANG DINYATAKAN LULUS DAN MENDAPATKAN BANTUAN BIAYA TAHUN ANGGARAN 2018**
- PERTAMA : Protokol penelitian mandiri serta nama peneliti yang dinyatakan lolos seleksi dan mendapatkan bantuan biaya penelitian sesuai dengan daftar dalam lampiran surat keputusan ini.
- KEDUA : Dalam pelaksanaan penelitian peneliti wajib melaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, dan pengawasannya dilakukan oleh Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- KETIGA : Segala biaya yang dikeluarkan berdasarkan Keputusan ini dibebankan pada DIPA Poltekkes Kemenkes Surabaya tahun Anggaran 2018.
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan dan akan diperbaiki jika dikemudian hari terdapat kekeliruan;

DITETAPKAN DI : S U R A B A Y A  
PADA TANGGAL : 22 Mei 2018

DIREKTUR 

Tembusan:

1. Ka.Jur/Ka. Prodi dilingkungan Poltekkes Kemenkes Surabaya
2. Yang bersangkutan untuk dilaksanakan
3. Arsip

**drg.Bambang Hadi Sugito, M.Kes.**  
**NIP. 196204291993031002**

Lampiran SK Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya

No :

Tanggal :

**PENELITIAN MANDIRI  
POLTEKES KEMENKES SURABAYA TAHUN 2018**

NO	JURUSAN/PRODI	JUDUL PENELITIAN	KETUA DAN ANGGOTA	BIAYA
1	Kebidanan Bangkalan	Efektivitas Perawatan Payudara Dan Pijat Punggung Terhadap Produksi ASI (Studi di BPS Rtn, Kabupaten Bangkalan)	1. Feftin Hendriyani, S.Kep, Ns, M.Pd 2. Suryaningsih, S.ST, M.Keb	Rp 5.000.000,00
2	Kebidanan Bangkalan	Kejadian Pre Menstrual Syndrome Berdasarkan Aktivitas Fisik Dan Status Gizi Mahasiswa D-III Kebidanan Bangkalan	1. Deasy Irawati, S.ST, M.Keb 2. Novita Eka Kusuma W, S.ST 3. Dr. Fitriah, S.Kp, Ns, M.Pd, M.Kep	Rp 5.000.000,00
3	Kebidanan Bangkalan	Peran Keluarga Dalam Deteksi Dini Terhadap Kejadian Risiko Komplikasi Kehamilan	1. Sri Wayanti, S.SiT, M.PH 2. Kharisma K, S.SiT, M.Keb 3. Ira Rahayu Tyar Sari, SST	Rp 5.000.000,00
4	Kebidanan Bangkalan	Hubungan Peran Keluarga Dan Konsep Diri Dengan Kenakalan Remaja Di Bangkalan	1. Anis Nur Laili, S.SiT, M.Keb 2. Ellyati Faridah, M.Psi 3. Ali Madinah, STR.Keb	Rp 5.000.000,00
5	Kebidanan Bangkalan	Pengaruh Intensitas Mobilisasi Terhadap Penyembuhan Luka Operasi Post Sectio Caesar (Studi DIRSUD Syarifah Ambami Rato Ebu Bangkalan)	1. Dra. Badriyah, M.Kes 2. Dra. Sulastri, M.MKes	Rp 5.000.000,00
6	Kebidanan Magetan	Pengembangan Instrumen Kapasitas Kampus Terhadap Kesiapan Tangguh Bencana	1. Hery Sumasto, S.Kep, Ns, M.MKes 2. Sulikah, S.ST, M.Pd	Rp 5.000.000,00
7	Kebidanan Magetan	Efek Kombinasi Murotal Dan Musik Alami Terhadap Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III	1. Rahayu Sumaningsih, S.ST, M.Kes 2. Budi Joko Santoso, SKM, M.Kes 3. Dr. Nurlailis Saa'dah, S.Kp, M.Kes	Rp 5.000.000,00
8	Kebidanan Magetan	Analisis Faktor Campak Pasca Kampanye Vaksin Measles Rubella Tahun 2017 Di Kabupaten Magetan	1. Tutiek Herlina, SKM, M.MKes 2. Triana Septianti P, S.ST, M.Kes	Rp 5.000.000,00
9	Kebidanan Magetan	Model Pembelajaran Dengan Pendekatan Role Play Terhadap Peningkatan Kemampuan SDIDTK Pada Guru Pendidik PAUD	1. Nurwening T.W, S.Kep, Ns, M.MKes 2. Ayesha Hendriana N, M.Keb 3. Nuryani, M.Kes	Rp 5.000.000,00
10	Kebidanan Sutomo	Pengembangan Media Pembelajaran Model Uterus Terhadap Peningkatan Skill Penanganan HPP MahasiswaKebidanan Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Surabaya	1. Dwi Purwanti, S.Kp, M.Kes 2. Sriami, S.Pd, SKM, M.Kes	Rp 5.000.000,00

NO	JURUSAN/PRODI	JUDUL PENELITIAN	KETUA DAN ANGGOTA	BIAYA
11	Kebidanan Sutomo	Pengaruh <i>Predisposing, Enabling, Dan Reinforcing Factors</i> Terhadap Ketepatan Kunjungan Awal Kehamilan	1. Evi Yunita N, S.ST, M.Keb 2. Titi Maharani, S.ST, M.Keb	Rp 5.000.000,00
12	Keperawatan Tuban	Pola Asuh Orang Tua Dan Karakteristik Remaja Dengan Pelaksanaan Tugas Perkembangan Remaja Di SMP Negeri Merak Urak Kabupaten Tuban	1. Wahyuningsih T.N, S.Kep, Ns, M.Kes 2. Teresia Retna P, S.Kep, Ns, M.Kes	Rp 5.000.000,00
13	Keperawatan Sutopo	Analisis Faktor Perilaku Caring Perawat Pada Pasien Kanker Payudara Yang Dilakukan Kemoterapi Di RSUD Sutomo Surabaya	1. Tumini, S.KM, S.Pd, M.MKes 2. Dyah Wijayanti, S.Kep, Ns, M.Kep 3. Eko Rustamaji W, M.Tr.Kep	Rp 5.000.000,00
14	Keperawatan Sutomo	Analisis Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Koping Mekanisme Pada Lansia Di Kelurahan Pacar Kembang Surabaya	1. Rini Ambarwati, S.Kep, Ns, M.Si 2. Kastubi, S.Kep, Ns, M.Kes	Rp 5.000.000,00
15	Keperawatan Sutomo	Spiritualitas, Penerimaan Diri, Fatalisme Dengan Kepatuhan Menjalani Kemoterapi Klien Kanker Payudara Di Poli Onkologi Satu Atap (POSA) RSUD Dr. Soetomo Surabaya	1. Moh. Najib, S.Kp, M.Sc 2. Dr. Padoli, M.Kes	Rp 5.000.000,00
16	Keperawatan Sutomo	Hubungan Klasifikasi Autisme Dengan Tingkat Kemandirian Anak Autisme Dalam Melakukan Aktivitas Sehari-Hari Di Sekolah Dasar Berkebutuhan Khusus Kota Surabaya	1. Enung Mardiyana H, S.Kep, Ns, M.Kes 2. Indriatie, S.Kp, M.MKes 3. Aida Novitasari, S.Kep, Ns, M.Kep	Rp 5.000.000,00
17	Keperawatan Sidoarjo	Studi Fenomologi Pengalaman Perawat Dalam Penerimaan Pasien Baru Di Rumah Sakit Jiwa Menur Surabaya	1. Suprianto, S.Kep, Ns, M.Psi 2. Krisnawati, A.Per.Pen, M.MKes 3. Hadi Purwanto, S.Kep, Ns, M.Kes	Rp 5.000.000,00
18	Keperawatan Sidoarjo	Pengembangan Model <i>Individual And Family Self-Management</i> Terhadap Kemandirian Perawatan Pada Pasien <i>Diabetes Mellitus Tipe 2</i> Di Puskesmas Kabupaten Sidoarjo	1. Dony Sulistiono, S.Kep, Ns, M.Kep 2. Dr. Hotmaida Siagian, SKM, M.Kes 3. drg. Yetti Wilda, M.MKes	Rp 5.000.000,00
19	Keperawatan Gigi	Erupsi Gigi Caninus, Premolar Dan Molar Kedua Permanen Sebagai Indikator Puncak Pertumbuhan Berdasarkan Jenis Kelamin	1. Agus Marjianto, S.SiT, SKM, M.Kes 2. Hendro Suharnowo, S.SiT, M.Kes	Rp 5.000.000,00
20	Keperawatan Gigi	Pengolesan Sari Kulit Buah Naga Merah Dan Buah BIT Sebagai Pengganti Larutan <i>Disclosing Solution</i> Untuk Deteksi Plak Gigi	1. Sunomo Hadi, S.SiT, M.Kes 2. M. Taufik Adiko, S.SiT 3. drg. I.G.A Kusuma A.N.P, M.Kes	Rp 5.000.000,00
21	Keperawatan Gigi	Optimalisasi Peran Kader Posyandu Dalam Penyuluhan Pemeliharaan Kesehatan Gigi Balita (Studi Di Posyandu Kelurahan Jagir Kecamatan Wonokromo Surabaya Tahun 2018)	1. Isnanto, S.SiT, M.Kes 2. Tri Wahono, S.SiT, M.Psi 3. Endang Purwaningsih, SH, S.SiT, M.Pd	Rp 5.000.000,00

NO	JURUSAN/PRODI	JUDUL PENELITIAN	KETUA DAN ANGGOTA	BIAYA
22	Keperawatan Gigi	Pengaruh Pemberdayaan Guru Dalam Pemeliharaan Gigi Dan Mulut Anak Tuna Grahita Terhadap Penurunan Debris Indeks	1. Silvia Prasetyowati, S.SiT, M.Kes 2. drg. Bambang hadi Sugito, M.Kes 3. Siti Fitria Ulfah, S.ST, M.Kes	Rp 5.000.000,00
23	Keperawatan Gigi	Daya Hambat Larutan Baking Soda Konsentrasi 70% Terhadap Bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> (In Vitro)	1. drg. Sri Hidayati, M.Kes 2. drg. Jahja, M.Kes 3. drg. Ida Chairanna M, M.Kes	Rp 5.000.000,00
24	Gizi	Potensi Yoghurt Kalelo Sebagai PMT Pencegah Stunting	1. Nuning Marina Pengge, SKM, M.Kes 2. Eny Sayuningsih, SKM, M.Kes 3. Devi Eka Ratna S, SST	Rp 5.000.000,00
25	Gizi	Pengaruh Formulasi Biji Nangka, Sari Kedelai, Dan Ekstrak Daun Kelor Terhadap Jumlah Bakteri Asam Laktat, Total Asam, dan pH Yoghurt Kalelo Sebagai Prebiotik & PMT Pencegah Stunting	1. Nur Hatijah, SKM, M.Kes 2. Melina Sari, STP, M.Si 3. Atika Nuswantari, SST	Rp 5.000.000,00
26	Gizi	Potensi Formula <i>Anredera Corajifolia</i> (Ten.)Steenis Dan <i>Aloe Vera</i> Dalam Pangan Sebagai Penghambat Pertumbuhan Mikroorganisme Dengan Metode MPN Dan TPC Test	1. Mujayanto, SKM, M.PH 2. Dr. Juliana C	Rp 5.000.000,00
27	Teknik Elektromedik	Pengembangan Sistem Stetoskop Elektronik Terhadap Nilai Beat Per Menit (BPM)	1. Sumber, S.ST, MT 2. Endang Dian S, ST, MT 3. Torib Hamzah, S.Pd, M.Pd	Rp 5.000.000,00
28	Teknik Elektromedik	Efektivitas Monitoring Perancangan Detak Jantung (BPM), Kadar SPO2 Berbasis IoT Pada Aktifitas Senam Aerobik	1. Bedjo Utomo, SKM, M.Kes 2. Muhammad Ridha M, ST, M.Si 3. Suhartini, SE, M.Kes	Rp 5.000.000,00
29	Teknik Elektromedik	Kinerja Esensial SNI-IEC 60601-2-54-2016 Terhadap Akurasi Kalibrasi EKG Kanal Tunggal	1. Syaifudin, ST, MT 2. Triana Rahmawati, ST, M.Eng 3. Dyah Titisari, ST, M.Eng	Rp 5.000.000,00
30	Teknik Elektromedik	Pengalaman Tenaga Teknik Elektromedis Perempuan Dalam Bekerja Di Perusahaan Alat kesehatan Dan Rumah Sakit	1. Dra. Liliek Soetjiatie, M.Si 2. M. Prastawa A.T.P, M.Si	Rp 5.000.000,00
31	Teknik Elektromedik	Perbandingan Efektifitas Bawang Putih Dan Bawang Putih Fermentasi Terhadap Peningkatan Hemoglobin	1. Sari Luthfiah, M.Kes 2. Her Gumiwang A, ST, MT	Rp 5.000.000,00
32	Analisis Kesehatan	Pengembangan Media EMB Dengan Kedelai Terhadap Perbandingan Pertumbuhan Bakteri <i>Escherchia Coli</i>	1. Pestariati, S.Pd, M.Kes 2. Suhariyadi, S.Pd, M.Kes 3. Drs. Syamsul Arifin	Rp 5.000.000,00
33	Kesehatan Lingkungan Magetan	Manajemen Bank Sampah Dalam Pengolahan Sampah DiProdi D-III Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan	1. Frida Hendrarinata, SKM, M.KL 2. Tuhu Pinardi, S.ST, M.MKes	Rp 5.000.000,00

NO	JURUSAN/PRODI	JUDUL PENELITIAN	KETUA DAN ANGGOTA	BIAYA
34	Kesehatan Lingkungan Surabaya	Nilai Kalor Berdasarkan Karakteristik Sampah Pada TPS Di Kecamatan Semampir Kota Surabaya	1. Pratiwi Hermiyanti, S.ST, M.KL 2. Fitri Rokhmalia, S.ST, M.KL 3. Rachmaniyah, SKM, M.Kes	Rp 5.000.000,00
35	Kesehatan Lingkungan Surabaya	Uji Fungsi Media <i>Touch Screen</i> Sebagai Detektor Keberadaan Lalat Secara Digital	1. Winarko, SKM, M.Kes 2. Dr. I Dewa Gede H.W, ST, MT 3. Imam Thohari, ST, M.MKes	Rp 5.000.000,00

**DIREKTUR**



drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes.  
NIP. 196204291993031002

## Erupsi Gigi Caninus, Premolar Dan Molar Kedua Permanen Sebagai Indikator Puncak Pertumbuhan Berdasarkan Jenis Kelamin

Agus Marjianto, Hendro Suharnowo  
Jurusan Keperawatan Gigi  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi tidak akan sama (serentak), tetapi ada waktu percepatan pertumbuhan pada setiap individu yang berbeda-beda. Penilaian maturasi dental dapat ditentukan antara lain dengan tahap erupsi gigi. Erupsi gigi permanen terjadi bertahap sejalan dengan bertambahnya usia. Usia dental berhubungan puncak pertumbuhan dan perkembangan dengan ditentukan dari erupsi gigi caninus, premolar dan molar kedua permanen. **Tujuan:** Menganalisis waktu erupsi gigi caninus, premolar dan molar ke dua permanen berdasarkan jenis kelamin. **Metode:** Untuk mengetahui perbedaan erupsi gigi caninus, premolar kedua dan molar kedua permanen rahang atas dan rahang bawah, serta perbedaan erupsi gigi permanen antara anak laki-laki dan perempuan dengan menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis Test*, dengan menggunakan derajat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ . **Hasil penelitian :** Hasil penelitian didapatkan nilai erupsi gigi caninus anak laki-laki mean  $10,59 \pm SD 0,109$ , gigi caninus anak perempuan mean  $10,15 \pm SD 0,052$ , gigi premolar 1 anak laki-laki mean  $10,28 \pm SD 0,059$ , gigi premolar 1 anak perempuan mean  $10,18 \pm SD 0,051$ , gigi premolar 2 anak laki-laki mean  $10,54 \pm SD 0,081$ , gigi premolar 2 anak perempuan mean  $10,44 \pm SD 0,099$ , gigi molar 2 anak laki-laki mean  $10,99 \pm SD 0,202$ , gigi molar 2 anak perempuan mean  $10,40 \pm SD 0,053$ . Hasil uji *Kruskal Wallis* nilai ( $p$ ) = 0,309. **Kesimpulan:** kesimpulan penelitian puncak pertumbuhan antara anak laki-laki dan perempuan yang berkunjung ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya tidak ada perbedaan.

Kata Kunci : Erupsi Gigi, Jenis Kelamin, Puncak Pertumbuhan

---

---

### Pendahuluan

Pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi mempunyai peranan penting dalam menentukan setiap perawatan. Pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi tidak akan sama (serentak), tetapi ada waktu percepatan pertumbuhan pada setiap individu yang berbeda-beda.<sup>1</sup>

Percepatan pertumbuhan pada masa pubertas merupakan waktu terjadinya percepatan pertumbuhan yang sangat cepat, yang merupakan puncak pertumbuhan manusia.<sup>2</sup>

Prakiraan usia merupakan salah satu faktor penting untuk mengidentifikasi individu, misalnya untuk prakiraan usia dibidang odontologi forensik. Metode prakiraan usia yang lazim dilakukan adalah berdasarkan urutan erupsi gigi geligi ke dalam rongga mulut.<sup>3</sup> Masa erupsi geligi manusia di bagi menjadi 3, yaitu : masa gigi *decidui* usia 6 bulan sampai 6 tahun, masa gigi campuran 6 tahun sampai 12 tahun, dan masa gigi permanen berlangsung antara usia 12 tahun hingga sampai ompong.<sup>3,4</sup>

Prakirakan usia dapat ditentukan dengan bertambahnya usia seiring dengan meningkatnya tahap pertumbuhan dan perkembangan struktur tubuh berupa perubahan fisik yang konstan sehingga setiap tahap dari proses perubahan tersebut dapat dihubungkan dengan usia seorang individu.<sup>5</sup>

Usia dental berhubungan puncak pertumbuhan dan perkembangan dengan ditentukan dari adanya erupsi gigi kaninus, premolar dan molar kedua permanen. Erupsi gigi incisivus pertama dan molar pertama erupsi sempurna sebagai indikator sebelum awal puncak pertumbuhan. Sedangkan erupsi molar ketiga permanen merupakan setelah periode akhir pertumbuhan.<sup>6</sup>

Selama ini belum pernah di analisa percepatan pertumbuhan pada pasien yang datang ke klinik pendidikan Jurusan Keperawatan gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

Dari latar belakang di atas dan belum adanya penelitian mengenai erupsi Gigi Caninus, Premolar dan Molar Kedua Permanen Sebagai Indikator Puncak Pertumbuhan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai waktu erupsi Gigi Caninus, Premolar dan Molar Kedua Permanen Sebagai Indikator Puncak Pertumbuhan pada pasien anak usia 8 sampai 12 tahun di klinik promotif preventif Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya.

## Metode penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan *observasional analitik* dengan pendekatan *crosssectional*, pengambilan sample dengan teknik simple random sampling. Langkah pengambilan data : seleksi sampel, *informed consent*, pengisian data siswa, menentukan usia kronologis, pengelompokan sampel, menilai erupsi gigi, analisa hasil penelitian, *dengan uji non parametrik kolmogorov smirnov one sampel test* untuk mengetahui normalitas dan *uji Kruskall Wallis Test* untuk mengetahui perbedaan puncak pertumbuhan.

## Hasil Penelitian

Hasil penelitian didapatkan nilai erupsi gigi caninus anak laki-laki mean 10,59 ±SD 0,109, gigi caninus anak perempuan mean 10,15 ±SD 0,052, gigi premolar 1 anak laki-laki mean 10,28 ±SD 0,059, gigi premolar 1 anak perempuan mean 10,18 ±SD 0,051, gigi premolar 2 anak laki-laki mean 10,54 ±SD 0,081, gigi premolar 2 anak perempuan mean 10,44 ±SD 0,099, gigi molar 2 anak laki-laki mean 10,99 ±SD 0,202, gigi molar 2 anak perempuan mean 10,40 ±SD 0,053 (tabel 2).

Berdasarkan analisa hasil uji normalitas dengan *non parametrik kolmogorov smirnov one sampel test*, didapatkan bahwa data erupsi gigi caninus, premolar dan molar kedua permanen sebagai puncak indikator pertumbuhan lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  (Tabel 1).

Hasil uji statistik dengan uji *Kruskal Wallis Test*, didapatkan nilai signifikansi ( $\rho$ ) = 0,309. Lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  (tabel 2), menunjukkan bahwa puncak pertumbuhan antara anak laki-laki dan perempuan yang berkunjung ke klinik gigi Jurusan Keperawatan gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya tidak ada perbedaan.

## Pembahasan

Prakirakan usia dapat ditentukan dengan bertambahnya usia seiring dengan meningkatnya tahap pertumbuhan dan perkembangan struktur tubuh berupa perubahan fisik, sehingga setiap tahap dari proses perubahan tersebut dapat dihubungkan dengan usia seorang individu.<sup>5</sup> Waktu erupsi gigi merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan diagnosa, rencana perawatan serta untuk memperkirakan usia anak dalam bidang kedokteran gigi.<sup>7</sup>

Hasil penelitian erupsi gigi caninus, premolar 1, premolar 2 dan molar 2 permanen pada anak laki-laki dan anak perempuan yang datang ke klinik Gigi Jurusan Keperawatan gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya sebagai indikator puncak pertumbuhan tidak terdapat perbedaan.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian mengenai pola erupsi gigi permanen di Kabupaten Sumedang, menyatakan bahwa waktu erupsi gigi permanen pada anak-anak di Kabupaten Sumedang tidak terlalu besar perbedaannya diantara masing-masing anak, karena sampel yang cukup homogen yang berasal dari suku yang sama, yaitu suku Sunda dengan status sosial ekonomi yang sama, yaitu kelas menengah ke bawah. Dan berdasarkan hasil penelitian, gigi yang pertama erupsi adalah molar pertama rahang atas dengan umur rata-rata 6,36 tahun dan gigi yang terakhir erupsi adalah molar kedua rahang atas pada umur rata-rata 10,60 tahun.<sup>8</sup>

Pernyataan tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian di Karachi, Pakistan yang menyatakan bahwa erupsi gigi pada tidak ada perbedaan erupsi gigi anak laki laki dan perempuan dan tidak ada perbedaan erupsi di bandingkan dengan berat badan dan tinggi badan.<sup>9</sup>

Gigi erupsi jika seluruh mahkota klinis di atas gingiva, dan level dihitung dari cusp gigi atau dari tepi insisal. Erupsi gigi terjadi bervariasi pada setiap anak. Variasi ini bisa terjadi dalam setiap periode dalam proses pertumbuhan dan perkembangan gigi. Variasi dalam erupsi gigi dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.<sup>7</sup>

Variasi pertumbuhan atau puncak pertumbuhan di buktikan dengan penelitian di daerah Surakarta yang menyatakan bahwa erupsi gigi permanen anak perempuan lebih awal dua bulan dibandingkan dengan anak laki-laki.<sup>10</sup> Erupsi gigi permanen yang cepat juga ditemukan pada anak perempuan sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di Lithuania, yang menyatakan bahwa pertumbuhan gigi pada wanita lebih cepat dibandingkan dengan laki-laki.<sup>11</sup>

Pertumbuhan gigi permanen anak perempuan lebih dahulu erupsi karena maturasi gigi pada tahap pertumbuhan dan perkembangan gigi anak perempuan lebih dahulu. Selain itu usia puncak pertumbuhan anak perempuan rata-rata pada usia 10-12 tahun. Sedangkan usia puncak pertumbuhan anak laki-laki usia 12-14 tahun, karena di pengaruhi oleh hormon pertumbuhan.<sup>2</sup>

Hasil penelitian-penelitian diatas ada persamaan dan perbedaan atau bervariasi, bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi erupsi gigi permanen adalah asupan gizi dan status gizi pada anak. Selain itu, waktu erupsi gigi permanen lebih bervariasi daripada waktu erupsi gigi *decidui*.<sup>8, 10</sup>

Pertumbuhan seorang anak diperlukan adanya patokan atau standar normal dalam penilaian klinis, agar umur fisiologis sistem jaringan bisa dibandingkan dengan umur kronologis.<sup>12</sup> Pada usia kronologis yang sama anak anak bisa menunjukkan tahap perkembangan biologis yang berbeda. Perawatan gigi pada anak yang masih dalam periode gigi campuran diperlukan perhatian khusus, oleh karena itu seorang dokter gigi anak perlu memiliki pengetahuan tentang perkembangan, khususnya perkembangan gigi, serta variasinya.<sup>13</sup>

Erupsi gigi sering dipergunakan dalam ilmu Forensik untuk memperkirakan umur anak, dalam ilmu Kedokteran Gigi erupsi gigi juga digunakan untuk menilai maturasi gigi atau *dental age* secara klinis. *Dental age* digunakan oleh tenaga kesehatan gigi antara lain untuk menentukan waktu yang tepat untuk memulai perawatan tertentu dan menentukan perawatan bagi gigi *decidui*. Penilaian *dental age* pada dasarnya dilakukan dengan dua cara, yaitu berdasarkan status gigi yang telah muncul di dalam rongga mulut (erupsi) atau dental klinis, misalnya metode Miles tanpa *rontgen*, penilaian *dental age* berdasarkan erupsi gigi lebih praktis, tidak memerlukan foto *rontgen*, sehingga pasien tidak terpapar radiasi.<sup>14</sup> Berdasarkan tahap pembentukan gigi yang tampak pada gambaran foto *rontgen*, misalnya metode Dermijian.<sup>15, 16, 17</sup>

Besarnya pengaruh erupsi gigi dan banyaknya kelainan yang mungkin ditimbulkan oleh gangguan erupsi gigi di rongga mulut, sudah seharusnya bagi tenaga kesehatan gigi mengetahui waktu erupsi gigi secara benar, karena sangat berpengaruh pada saat menentukan diagnosa dan jenis perawatannya.

## Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah puncak pertumbuhan antara anak laki-laki dan perempuan yang berkunjung ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya tidak ada perbedaan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. 2013, *Contemporary Orthodontics 5th ed.* St. Louis: Elsevier Mosby; p.22,81-4,92-3.
2. Nelson Moon ZL. 2007, *Craniofacial growth, the cellular basis of tooth movement and anchorage.* In: Mitchell L. An Introduction to Orthodontics. 3rd ed. New York: Oxford University Press Inc; 34.
3. Rickne C. Scheid, Gabriela Weiss, 2013, *Woelfel Anatomi gigi*, alih bahasa Purwanto Siswasuwignya, Liliana Juwono, edisi 8, EGC, 179-181, 366-384
4. Stanley J. Nelson, Major M. Ash, 2010, *Wheeler's dental anatomy, physiology, and occlusion*, Jr.—9th ed. p: 27-31
5. Rajan KS., 2014, *Estimation Of Age By Eruption Of Permanent Canine Tooth.* International Journal of Pharmacy and Biological Sciences (e-ISSN: 2230-7605); 169-172
6. Basaran G, Ozer T, Hamamci N. 2007, *Cervical vertebral and dental maturity in Turkish subject.* American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics ;131:413-47.
7. Ogodescu AE., Tudor A., Szabo K., Daescu C., Bratu E., Ogodescu A., 2011, *Up to Date Standars of Permanent Tooth Eruption in Romanian Children.* Jurnalul Pediatrului, Januari-June, Vol. XIV, Nr. 53-54; 10-16
8. Indriyanti R, Pertiwi AS, Sasmita IS, 2006, *Pola erupsi gigi permanen ditinjau dari usia kronologis pada anak usia 6 sampai 12 tahun di kabupaten Sumedang.*
9. Khan N, 2011, *Eruption Time of permanent teeth in pakistani children.* Iranian J Publ Health, Vol. 40, No. 4, 2011; 63-73

10. Ahmad P., Khalifa M., Rochmanita N., 2014, Perbandingan Waktu Erupsi Gigi M1 Permanen Mandibulla Antara Anak Laki-laki dan Perempuan di Ta'mirul Islam Surakarta, Naskah Publikasi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta
11. Almonaitiene R, Balciuniene I, Tutkuviene J. 2012, *Standards for permanent teeth emergences time and sequence in Lithuanian children*, residents of Vilnius city. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*;14:93-100.
12. Smith H., 1991, *Standars of Human Tooth Formation and Dental Age Assesment*. Wiley Liss, University Michiqan: 143-168
13. Peña Gutiérrez Carlos Eduardo, 2010, *Estimation Dental Age Demerjian Metode in Lima Peru*, Tesis, Univercity Nacional Mayor De San Marcos
14. Putri AS., Nehemia B., Soedarsono N., 2013, *Age estimation Through dental examination in Forensic dentistry*. Vol. 63, No. 3 September-Desember 2013; 55-63
15. Demerjian, Goldstein H., Tanner JM., 1973, *A New System of Dental Age Assesment*. *Human Biologi*, 45: 2: p211
16. Vystreilova M., Novotny V., 2000, *Estimation Of Age At Death Using Teeth*. Vol. 8: 39.49
17. Ambarkova V., Galic I., Vodanovic M., Lukenda DC., Brkic H., 2013, *Dental Age Estimation Using Demirjian and Willems Methods: Cross Sectional Study On Children From the Former Yugoslav Republic of Macedonia*. *Forensic Science International* 234 (2014) 187.e1–187.e7

Tabel 1. Hasil uji normalitas data dengan uji *kolmogorov smirnov*. Dikatakan normal apabila hasil uji lebih besar dari ( $\alpha$ ) 0,05.

Gigi	Uji Kolmogorov Smirnov One Sample Test	
	Anak Laki-Laki	Anak Perempuan
Gigi 13	0,799	0,813
Gigi 23	0,835	0,620
Gigi 43	0,797	0,918
Gigi 33	0,974	0,863
Gigi 14	0,873	0,807
Gigi 24	0,984	0,828
Gigi 44	0,773	0,923
Gigi 34	0,883	0,850
Gigi 15	0,989	0,737
Gigi 25	0,998	0,924
Gigi 45	0,559	0,833
Gigi 35	0,970	0,870
Gigi 17	0,946	0,824
Gigi 27	0,833	0,725
Gigi 47	0,990	0,843
Gigi 37	0,978	0,843

Berdasarkan analisa hasil uji normalitas dengan uji non parametrik *kolmogorov smirnov one sampel test*, didapatkan bahwa data erupsi gigi caninus, premolar 1, premolar 2 dan molar 2 permanen anak laki-laki dan anak perempuan berdistribusi normal dengan nilai signifikansi lebih besar dari  $\alpha$ .

Tabel 2. Nilai minimal, maksimal, rata-rata, standart deviasi dan hasil uji *Kruskal Wallis Test*.

Gigi	Anak Laki-Laki				Anak Perempuan				Hasil uji <i>Kruskal wallis</i>
	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	Min	Max	Mean	$\pm$ SD	
Caninus	10,5	10,73	10,59	0,109	10,11	10,23	10,15	0,052	0,309
Premolar 1	10,2	10,34	10,28	0,059	10,13	10,22	10,18	0,051	
Premolar 2	10,44	10,64	10,54	0,081	10,22	10,44	10,34	0,099	
Molar 2	10,79	11,22	10,99	0,202	10,36	10,48	10,4	0,053	

Hasil uji usia kronologis erupsi gigi anak laki-laki dan perempuan dengan uji *Kruskal Wallis* nilai ( $p$ ) = 0,309. Hasil uji tersebut lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), diasumsikan puncak pertumbuhan antara anak laki-laki dan anak perempuan yang berkunjung ke klinik gigi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya tidak ada perbedaan.