

LAPORAN PENELITIAN

**POLA ERUPSI GIGI PERMANEN DITINJAU DARI USIA KRONOLOGIS
PADA ANAK USIA 6 SAMPAI 12 TAHUN DI KABUPATEN SUMEDANG**

Oleh :

Ratna Indriyanti, drg.

Arlette Suzy Puspa Pertiwi, drg., Sp.KGA

Inne Suherna Sasmita, drg., Sp.Ped

Dibiayai oleh Dana DIPA PNBP Universitas Padjadjaran

Tahun Anggaran 2006

Berdasarkan SPK No. 138/J06.14/LP/PL/2006

Tanggal 29 maret 2006

**LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS PADJADJARAN**



**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS PADJADJARAN**

Nopember 2006

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENELITIAN SUMBER DANA DIPA PNBPN UNPAD
TAHUN ANGGARAN 2006**

1.	a. Judul penelitian	:	Pola Erupsi Gigi Permanen ditinjau dari Usia Kronologis pada Anak Usia 6 – 12 Tahun di Kabupaten Sumedang
	b. Bidang Ilmu	:	Kesehatan dan Seni
	c. Katagori	:	I
2.	Ketua peneliti		
	a. Nama lengkap dan gelar	:	Ratna Indriyanti, drg
	b. Jenis kelamin	:	Perempuan
	c. Pangkat/Gol/NIP	:	Penata Muda Tk I /III b/ 132 234 883
	d. Jabatan fungsional	:	Asisten ahli
	e. Fakultas	:	Kedokteran Gigi
	f. Bidang ilmu yang diteliti	:	Kesehatan dan seni
3.	Jumlah Tim Peneliti	:	3 orang
	a. Nama Anggota Peneliti I	:	Arlette Suzy Puspa P NIP. 132 304 091 Pangkat Penata Muda Tk. I
	b. Nama Anggota Peneliti II	:	Inne S Sasmita, drg NIP. 131 873 124 Pangkat Penata
4.	Lokasi Penelitian	:	Kabupaten Sumedang
5.	Kerja sama dengan institusi lain	:	-
6.	Jangka Waktu Penelitian	:	8 bulan
7.	Biaya Penelitian	:	Rp. 5.000.000

Bandung, Nopember 2006

Mengetahui :

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Padjadjaran

Ketua Peneliti

Prof. DR. Eky S Soeria Somantri, drg. Sp.Ort Ratna Indriyanti, drg
NIP. 130 675 653 132 234 883

Menyetujui :
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Padjadjaran

Prof Dr. Johan S. Mansjhur, dr., SpPD-KE., SpKN
NIP. 130 256 894

ABSTRAK

Erupsi gigi adalah proses berkesinambungan meliputi perubahan posisi gigi melalui beberapa tahap mulai pembentukan sampai muncul ke arah oklusi dan kontak dengan gigi antagonisnya. Umur kronologis adalah umur berdasarkan tanggal, bulan dan tahun kelahiran. Tujuan penelitian adalah mendapatkan gambaran pola erupsi gigi permanen berdasarkan umur kronologis siswa SDN Sirnasari dan Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah Kabupaten Sumedang bulan Juli - Agustus tahun 2006.

Metode penelitian adalah deskriptif dengan teknik survei. Sampel berjumlah 526 orang, didapat melalui *stratified random sampling*. Penelitian dilakukan dengan melihat semua gigi permanen yang telah erupsi mulai dari adanya tanda putih pada puncak gusi sampai sepertiga mahkota gigi muncul di rongga mulut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola erupsi gigi permanen sesuai dengan urutan erupsi adalah 16, 26, 11, 21, 12, 22, 14, 24, 15, 25, 13, 23, 17, 27, sedangkan pada rahang bawah adalah 31, 41, 36, 46, 32, 42, 34, 44, 35, 45, 33, 43, 37, 47.

Kesimpulan penelitian adalah pola erupsi gigi permanen rahang atas dan bawah tidak sama, yaitu rahang atas lebih dulu daripada bawah.

ABSTRACT

Teeth eruption is a continual process covering the change of teeth position through some phases that started from forming until the emerge to occlusion direction and contact with antagonist teeth. Chronological age is the age pursuant to date, month, and birth year. The aim of this research was to get a description of permanent teeth eruption pattern pursuant to chronological age and gender from students in Sirnasari Elementary School and Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah Sumedang Regency in March 2006.

The research method was descriptive method with survey technique. This sample were 526 peoples, taken from stratified random sampling. The research was done by observing all the permanent teeth which had eruption, starting from white mark on gums top until a third crown of the teeth appear in oral cavity.

The result of this research showed that permanent teeth eruption pattern appropriate with eruption order which was 16, 26, 11, 21, 12, 22, 14, 24, 15, 25, 13, 23, 17, 27, while in lower jaw was 11, 41, 36, 46, 32, 42, 34, 44, 35, 45, 33, 43, 37, 47.

The conclusion of this research was permanent teeth eruption on upper and lower jaw was different, the upper jaw was faster than the lower jaw.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, akhirnya kami dapat menyelesaikan penelitian kelompok dan menyusun laporan akhir penelitian yang berjudul “Pola Erupsi Gigi Permanen Ditinjau dari Usia Kronologis pada anak Usia 6 sampai 12 tahun di Kabupaten Sumedang”.

Penelitian ini dapat selesai terlaksana berkat adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bagian Proyek Dana DIPA PNBPU Universitas Padjadjaran Tahun Anggaran 2006
2. Rektor Universitas Padjadjaran beserta staf
3. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran beserta staf
4. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran

Kami menyadari bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna dan masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Namun demikian, semoga penelitian ini dapat bermanfaat dalam memajukan Ilmu Kedokteran Gigi. Semoga penelitian ini dapat dikembangkan lebih luas lagi.

Bandung, November 2006

Pelaksana Penelitian

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah Penelitian	2
1.3 Kerangka Pemikiran	2
1.4 Metodologi Penelitian	4
1.5 Waktu dan Lokasi Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi	6
2.1.1 Tahap Perkembangan Gigi	6
2.1.2 Tahap Kalsifikasi Gigi	7
2.1.3 Tahap Erupsi Gigi	8
2.2 Waktu Erupsi Gigi Permanen	8
2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Erupsi Gigi	9
2.3.1 Faktor Keturunan (Genetik)	9
2.3.2 Faktor Ras	9
2.3.3 Jenis Kelamin	10
2.3.4 Faktor Lingkungan	10
2.3.5 Faktor Penyakit	11
2.3.6 Faktor Lokal	11

BAB III	TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
	3.1 Tujuan Penelitian.....	12
	3.2 Kegunaan Penelitian.....	12
BAB IV	METODE DAN BAHAN PENELITIAN	
	4.1 Jenis Penelitian	13
	4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	13
	4.3 Variabel yang Diteliti	13
	4.4 Definisi Operasional	13
	4.5 Bahan dan Alat Penelitian	14
	4.6 Prosedur Penelitian	14
	4.7 Teknik Penyajian Data	15
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	5.1 Hasil Penelitian	16
	5.2 Pembahasan	20
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
	6.1 Kesimpulan	23
	6.2 Saran	23
	DAFTAR PUSTAKA	24
	LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Teks	Halaman
5.1	Waktu Erupsi Gigi dan Simpangan Baku Siswa SDN Sirnasari	17
5.2	Waktu Erupsi Gigi dan Simpangan Baku Siswa MI Nurul Falah	19

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pertumbuhan dan perkembangan gigi merupakan hal yang penting untuk dipahami oleh seorang dokter gigi dalam merawat pasien anak. Hal ini berkaitan dengan rencana perawatan yang akan dilakukan. Selain itu, rencana perawatan juga sering kali dihubungkan dengan usia anak ketika anak tersebut memiliki keluhan pada giginya.

Usia kronologis atau usia berdasarkan tanggal kelahiran anak sering kali tidak diketahui, terutama pada anak-anak yang tinggal di desa di mana kesadaran orang tua untuk mencatatkan tanggal kelahiran anak-anak mereka masih rendah. Dalam kasus yang demikian, usia kronologis biasanya ditentukan dengan melihat maturitas somatik anak tersebut.

Tingkat maturasi somatik merupakan gambaran kematangan fisiologis seorang anak. Namun penilaian ini memiliki beberapa kekurangan, antara lain tingginya tingkat variabilitas kematangan somatik antar individu (Hegde, 2002). Berdasarkan hal tersebut, maka maturasi dental yang memiliki variabilitas rendah lebih baik untuk digunakan sebagai indikator usia kronologis. Penilaian maturasi dental dapat ditentukan antara lain oleh tahap erupsi gigi.

Waktu erupsi gigi tiap anak berbeda-beda, dipengaruhi oleh nutrisi dan ras. Faktor nutrisi yang mempengaruhi antara lain kandungan gizi, pola makan, dan jenis makanan. Kebiasaan makan dan jenis makanan pada setiap ras juga berbeda-beda.

Indonesia yang penduduknya merupakan ras Asia terdiri dari berbagai macam suku bangsa, salah satu di antaranya adalah suku Sunda yang mempunyai kebiasaan mengkonsumsi jenis makanan berserat. Daerah yang populasi masyarakat Sundanya homogen adalah Kabupaten Sumedang.

Kabupaten Sumedang terletak di sebelah timur Propinsi Jawa Barat. Daerah ini terdiri dari 26 kecamatan. Mayoritas penduduk bekerja sebagai petani. Daerah ini merupakan peninggalan kerajaan Galuh yang masih memegang tradisi Sunda (www.sumedang.go.id).

Berdasarkan latar belakang di atas, kami tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pola erupsi gigi permanen ditinjau dari usia kronologis pada anak-anak usia 6 – 12 tahun di Kabupaten Sumedang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

Bagaimana pola erupsi gigi permanen ditinjau dari usia kronologis pada anak usia 6 sampai 12 tahun di Kabupaten Sumedang?

1.3 Kerangka Pemikiran

Erupsi gigi merupakan suatu perubahan posisi gigi yang diawali dengan pertumbuhan dalam tulang rahang melalui beberapa tahap berturut-turut hingga mencapai posisi fungsional di dalam rongga mulut (Koch dan Poulsen, 2001).

Erupsi gigi dipengaruhi oleh faktor intrinsik, yaitu ras, genetik, dan jenis kelamin dan ekstrinsik, serta faktor ekstrinsik yang meliputi nutrisi dan tingkat ekonomi (Oewen, 1998).

Erupsi gigi dimulai setelah pembentukan mahkota dilanjutkan dengan pembentukan akar selama usia kehidupan dari gigi (Moyers, 1988) dan terus berlangsung walaupun gigi telah mencapai oklusi dengan gigi antagonisnya (Newman, 2002).

Waktu erupsi gigi permanent dimulai saat anak berusia 6 sampai 7 tahun, ditandai dengan erupsi gigi molar pertama rahang bawah bersamaan dengan insisif pertama rahang bawah dan molar pertama rahang atas. Gigi insisif sentral rahang atas erupsi umur 7 tahun dilanjutkan dengan gigi insisif lateral rahang bawah. Gigi insisif lateral rahang atas erupsi umur 8 tahun dan gigi kaninus rahang bawah umur 9 tahun. Gigi premolar pertama rahang atas erupsi umur 10 tahun, dilanjutkan dengan erupsi gigi premolar kedua rahang atas, premolar pertama rahang bawah, kaninus rahang atas dan premolar kedua rahang bawah. Erupsi gigi molar kedua rahang bawah terjadi umur 11 tahun dan molar kedua rahang atas umur 12 tahun. Erupsi gigi paling akhir adalah molar ketiga rahang atas dan rahang bawah (McDonald dan Avery, 2000).

Proses erupsi gigi di dalam mulut sangat kompleks. Masing-masing gigi pada tiap individu memiliki waktu erupsi yang berbeda-beda. Penyimpangan waktu erupsi dapat terjadi karena adanya variasi dari waktu erupsi normal gigi yang dikenal dengan simpangan baku (*standard deviation* = SD). Variasi normal erupsi gigi adalah ± 2 SD (Rasmussen dan Kotsaki, 1997).

Faktor genetik memiliki pengaruh cukup besar bagi waktu erupsi gigi. Studi klinik telah membuktikan bahwa terdapat perbedaan pada pertumbuhan dan waktu erupsi berdasarkan ras. Selain itu, nutrisi dan keadaan sosial ekonomi juga memiliki pengaruh pada erupsi gigi. Kekurangan nutrisi dapat menyebabkan keterlambatan erupsi gigi (Andreasen, 1998).

Penelitian yang dilakukan oleh Clements dan Thomas, menyebutkan bahwa anak-anak yang berasal dari tingkat sosial ekonomi tinggi memperlihatkan erupsi gigi lebih cepat dibandingkan dengan anak-anak yang berasal dari tingkat sosial ekonomi rendah (Andreasen, 1998). Hal ini berhubungan dengan nutrisi yang diperoleh anak-anak dengan tingkat sosial ekonomi tinggi lebih baik.

Jenis kelamin mempengaruhi waktu erupsi dan kalsifikasi gigi. Umumnya anak perempuan memiliki waktu kalsifikasi lebih cepat dari pada laki-laki (Andreasen, 1998) dan waktu erupsi gigi anak laki-laki lebih lambat dari pada anak perempuan (Koch dan Poulsen, 2001).

Perbedaan perkembangan di antara anak-anak pada usia kronologis yang sama mengarah pada konsep usia fisiologis sebagai arti untuk menerangkan proses menuju perkembangan lengkap atau maturitas pada seorang anak. Selanjutnya, usia fisiologis dan usia perkembangan diukur untuk menggambarkan status seorang anak, sementara usia kronologis atau usia kalender hanya merupakan perkiraan kasar dari status ini (Hedge, 2002).

1.4 Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah survei deskriptif dengan melihat urutan erupsi gigi dan usia kronologis.

1.5 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di MI Nurul Falah dan SD Sirnasari Kabupaten Sumedang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi

Benih gigi mulai dibentuk sejak janin berusia 7 minggu dan berasal dari lapisan ektodermal serta mesodermal (Rensburg,1995). Lapisan ektodermal berfungsi membentuk email dan odontoblast, sedangkan mesodermal membentuk dentin, pulpa, semen, membran periodontal, dan tulang alveolar (Pinkham,2005). Pertumbuhan dan perkembangan gigi dibagi dalam tiga tahap, yaitu perkembangan, kalsifikasi, dan erupsi (McDonald dan Avery,2000; Finn,2003).

2.1.1 Tahap Perkembangan Gigi

Tahap perkembangan adalah sebagai berikut (McDonald dan Avery, 2000; Finn, 2003) :

1. Inisiasi (*bud stage*)

Merupakan permulaan terbentuknya benih gigi dari epitel mulut. Sel-sel tertentu pada lapisan basal dari epitel mulut berproliferasi lebih cepat daripada sel sekitarnya. Hasilnya adalah lapisan epitel yang menebal di regio bukal lengkung gigi dan meluas sampai seluruh bagian rahang atas dan bawah.

2. Proliferasi (*cap stage*)

Lapisan sel-sel mesenkim yang berada pada lapisan dalam mengalami proliferasi, memadat, dan bervaskularisasi membentuk papil 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 yang akan menjadi sementum, membran periodontal, dan tulang alveolar.

3. Histodiferensiasi (*bell stage*)

Terjadi diferensiasi seluler pada tahap ini. Sel-sel epitel email dalam (*inner email epithelium*) menjadi semakin panjang dan silindris, disebut sebagai ameloblas yang akan berdiferensiasi menjadi email dan sel-sel bagian tepi dari papila gigi menjadi odontoblas yang akan berdiferensiasi menjadi dentin.

4. Morfodiferensiasi

Sel pembentuk gigi tersusun sedemikian rupa dan dipersiapkan untuk menghasilkan bentuk dan ukuran gigi selanjutnya. 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 merupakan gambaran *dentinoenamel junction* yang akan terbentuk. *Dentinoenamel junction* mempunyai sifat khusus yaitu bertindak sebagai pola pembentuk setiap macam gigi. Terdapat deposit email dan matriks dentin pada daerah tempat sel-sel ameloblas dan odontoblas yang akan menyempurnakan gigi sesuai dengan bentuk dan ukurannya.

5. Aposisi

Terjadi pembentukan matriks keras gigi baik pada email, dentin, dan sementum. Matriks email terbentuk dari sel-sel ameloblas yang bergerak ke arah tepi dan telah terjadi proses kalsifikasi sekitar 25%-30%.

2.1.2 Tahap Kalsifikasi Gigi

Tahap kalsifikasi adalah suatu tahap pengendapan matriks dan garam-garam kalsium (McDonald dan Avery, 2000). 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.

Gangguan pada tahap ini dapat menyebabkan kelainan pada kekerasan gigi seperti hipokalsifikasi (Rensburg, 1995). Tahap ini tidak sama pada setiap individu, dipengaruhi oleh faktor genetik atau keturunan. Faktor ini mempengaruhi pola kalsifikasi, bentuk mahkota dan komposisi mineralisasi. Kalsifikasi gigi permanen dimulai saat lahir, yaitu saat molar pertama tetap mulai terkalsifikasi (McDonald dan Avery, 2000).

2.1.3 Tahap Erupsi Gigi

Erupsi gigi merupakan suatu proses yang berkesinambungan dimulai dari awal pembentukan melalui beberapa tahap sampai gigi muncul ke rongga mulut (Stewart, 1982; Koch, 1991). Ada dua fase yang penting dalam proses erupsi gigi (Proffit dan Fields, 1993), yaitu erupsi aktif dan pasif. Erupsi aktif adalah pergerakan gigi yang didominasi oleh gerakan ke arah vertikal, sejak mahkota gigi bergerak dari tempat pembentukannya di dalam rahang sampai mencapai oklusi fungsional dalam rongga mulut, sedangkan erupsi pasif adalah pergerakan gusi ke arah apeks yang menyebabkan mahkota klinis bertambah panjang dan akar klinis bertambah pendek sebagai akibat adanya perubahan pada perlekatan epitel di daerah apikal.

2.2 Waktu Erupsi Gigi Permanen

Gigi permanen yang pertama erupsi adalah gigi molar pertama rahang bawah, yaitu saat anak berumur 6 tahun, tetapi kadang-kadang gigi insisif pertama rahang bawah erupsi bersamaan atau bahkan mendahului gigi molar pertama tersebut. Setelah itu gigi

insisif pertama rahang atas dan gigi insisif kedua rahang bawah erupsi pada umur 7-8 tahun diikuti gigi insisif kedua rahang atas pada umur 8-9 tahun. Gigi kaninus rahang bawah erupsi pada umur 9-10 tahun dan gigi premolar pertama rahang atas pada umur 10-11 tahun, dan seterusnya (Bagley, 2006).

2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Erupsi Gigi

Erupsi gigi adalah proses yang bervariasi pada setiap anak. Variasi ini bisa terjadi dalam setiap periode dalam proses pertumbuhan dan perkembangan gigi, terutama pada periode transisi pertama dan kedua. Variasi ini masih dianggap sebagai suatu keadaan yang normal jika lamanya perbedaan waktu erupsi gigi masih berkisar antara 2 tahun (Van der Linden, 1985).

Variasi dalam erupsi gigi dapat disebabkan oleh banyak faktor. Menurut Stewart, dkk (1982), faktor-faktor tersebut ialah sebagai berikut :

2.3.1 Faktor Keturunan (Genetik)

Faktor keturunan dapat mempengaruhi kecepatan waktu erupsi gigi (Koch, dkk., 1991). Faktor genetik mempunyai pengaruh terbesar dalam menentukan waktu dan urutan erupsi gigi, termasuk proses kalsifikasi (Moyers, 2001). Pengaruh faktor genetik terhadap erupsi gigi adalah sekitar 78% (Stewart, dkk., 1982; Moyers, 2001).

2.3.2 Faktor Ras

Perbedaan ras dapat menyebabkan perbedaan waktu dan urutan erupsi gigi permanen. Waktu erupsi gigi orang Eropa dan campuran Amerika dengan Eropa lebih lambat

daripada waktu erupsi orang Amerika berkulit hitam dan Amerika Indian (Moyers, 2001). Orang Amerika, Swiss, Perancis, Inggris, dan Swedia termasuk dalam ras yang sama yaitu Kaukasoid dan tidak menunjukkan perbedaan waktu erupsi yang terlalu besar (Stewart, dkk., 1982).

2.3.3 Jenis Kelamin

Waktu erupsi gigi permanen rahang atas dan bawah terjadi bervariasi pada setiap individu. Pada umumnya waktu erupsi gigi anak perempuan lebih cepat dibandingkan laki-laki. Perbedaan ini berkisar antara 1 hingga 6 bulan (Clark, 1994).

2.3.4 Faktor Lingkungan

Pertumbuhan dan perkembangan gigi dipengaruhi oleh faktor lingkungan tetapi tidak banyak mengubah sesuatu yang telah ditentukan oleh faktor keturunan. Pengaruh faktor lingkungan terhadap waktu erupsi gigi adalah sekitar 20% (Moyers, 2001). Faktor-faktor yang termasuk ke dalam faktor lingkungan antara lain:

1. Sosial Ekonomi

Tingkat sosial ekonomi dapat mempengaruhi keadaan nutrisi, kesehatan seseorang dan faktor lainnya yang berhubungan (Stewart, dkk., 1982). Anak dengan tingkat ekonomi rendah cenderung menunjukkan waktu erupsi gigi yang lebih lambat dibandingkan anak dengan tingkat ekonomi menengah (Moyers, 2001).

2. Nutrisi

Faktor pemenuhan gizi dapat mempengaruhi waktu erupsi gigi dan perkembangan rahang (Djoharnas, 2000). Nutrisi sebagai faktor pertumbuhan dapat mempengaruhi

erupsi dan proses kalsifikasi. Keterlambatan waktu erupsi gigi dapat dipengaruhi oleh faktor kekurangan nutrisi, seperti vitamin D dan gangguan kelenjar endokrin. Pengaruh faktor nutrisi terhadap perkembangan gigi adalah sekitar 1% (Moyers, 2001).

2.3.5 Faktor Penyakit

Gangguan pada erupsi gigi permanen dapat disebabkan oleh penyakit sistemik dan beberapa sindroma, seperti *Down syndrome*, *Cleidocranial dysostosis*, *Hypothyroidism*, *Hypopituitarism*, beberapa tipe dari *Craniofacial synostosis* dan *Hemifacial atrophy* (Stewart, dkk., 1982).

2.3.6 Faktor Lokal

Faktor-faktor lokal yang dapat mempengaruhi erupsi gigi adalah jarak gigi ke tempat erupsi, malformasi gigi, adanya gigi berlebih, trauma dari benih gigi, mukosa gusi yang menebal, dan gigi sulung yang tanggal sebelum waktunya (Salzmann, 1975).

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Maksud penelitian adalah untuk mengetahui pola erupsi gigi permanen pada siswa SDN Sirnasari Desa Ciptasari Kecamatan Pamulihan dan Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah Desa Cikuda Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan gambaran pola erupsi gigi permanen berdasarkan umur kronologis pada siswa SDN Sirnasari Desa Ciptasari Kecamatan Pamulihan dan Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah Desa Cikuda Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang.

3.2 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian adalah:

1. Data yang diperoleh dari penelitian dapat memberikan masukan dan informasi yang berguna tentang pola erupsi gigi permanen pada anak-anak di Kabupaten Sumedang khususnya di SDN Sirnasari Desa Ciptasari Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang dan dapat digunakan sebagai data awal untuk penelitian lebih lanjut.
2. Hasil penelitian yang diperoleh dapat dijadikan pegangan bagi orang tua dalam melakukan tindakan pencegahan dan pemeliharaan kesehatan gigi anak.
3. Bagi dokter gigi dan tenaga kesehatan lainnya hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan tindakan perawatan.

BAB IV

METODE DAN BAHAN PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan teknik survei. Pola erupsi gigi permanen dilihat berdasarkan umur kronologis pada siswa SDN Sirnasari Desa Ciptasari Kecamatan Pamulihan dan Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah Desa Cikuda Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang.

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah anak-anak usia 6-12 tahun yang bersekolah di SDN Sirnasari Desa Ciptasari Kecamatan Pamulihan dan Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah Desa Ckuda Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang, berjumlah 526 anak. Teknik yang digunakan untuk pemilihan sampel adalah teknik *stratified random sampling*.

4.3 Variabel Yang Diteliti

Variabel-variabel yang dilihat dalam penelitian adalah :

1. Gigi permanen yang telah erupsi
2. Umur kronologis

4.4 Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan pada penelitian, yaitu :

1. Erupsi adalah proses perubahan posisi gigi dilihat dari mulai adanya tanda keputihan (putih) pada puncak gusi hingga gigi muncul sampai dengan sepertiga mahkota gigi pada permukaan rongga mulut.
2. Umur kronologis adalah umur berdasarkan tanggal, bulan, dan tahun kelahiran dengan kriteria jika saat penelitian umur anak telah lebih 6 bulan sejak ulang tahun terakhir, maka umur anak dimasukkan ke dalam kelompok umur selanjutnya.

4.5 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah alkohol 70%, kapas, dan *tissue*. Alat-alat yang digunakan adalah kaca mulut, pinset, sonde, senter, masker, sarung tangan, timbangan, pengukur tinggi badan, formulir pemeriksaan, dan alat tulis.

4.6 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah :

1. Anak menyerahkan *informed consent* yang telah diisi oleh orang tua atau wali siswa.
2. Anak dipersilahkan duduk.
3. Peneliti mengisi data anak yang akan diperiksa pada formulir pemeriksaan yang terdiri dari nama, dan tanggal lahir.
4. Peneliti mengukur tinggi dan berat badan anak.
5. Peneliti melakukan pemeriksaan oral dengan melihat semua gigi permanen yang telah erupsi dan mencatatnya dalam lembar pemeriksaan, gigi yang telah erupsi diberi tanda 1 dan yang belum erupsi diberi tanda 0.

4.7 Teknik Penyajian Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah dengan mencari nilai simpangan dan rata-rata. Hasil yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Pola Erupsi Siswa SDN Sirnasari Berdasarkan Usia Kronologis

Hasil penelitian mengenai pola erupsi gigi permanen berdasarkan umur kronologis siswa SDN Sirnasari Desa Ciptasari Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang bulan maret tahun 2006 adalah sebagai berikut:

Berdasarkan tabel , dapat dilihat bahwa pada rahang atas untuk gigi insisif pertama, erupsi terjadi pada umur rata-rata 6,80 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,45. Erupsi gigi insisif kedua terjadi pada umur rata-rata 8,35 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,98. Gigi kaninus, erupsi pada umur rata-rata 10,12 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,41. Gigi premolar pertama, erupsi pada umur rata-rata 9,53 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,41. Gigi premolar kedua, erupsi terjadi pada umur rata-rata 9,94 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,03. Gigi molar pertama, erupsi terjadi pada umur rata-rata 6,36 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,90. Sementara erupsi gigi molar kedua, terjadi pada umur rata-rata 10,60 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,45.

Waktu erupsi gigi rahang bawah, gigi insisif pertama erupsi pada umur rata-rata 6,75 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,50. Gigi insisif kedua, erupsi terjadi pada umur rata-rata 7,79 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,72. Gigi kaninus, erupsi pada umur rata-rata 10,24 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,33. Gigi premolar pertama erupsi pada umur rata-rata 9,47 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,36. Gigi premolar

kedua erupsi pada umur rata-rata 9,75 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,14. Gigi molar pertama erupsi pada umur rata-rata 7,04 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,63. Sementara untuk gigi molar kedua, erupsi terjadi pada umur rata-rata pada orang yang rata-rata berumur 10,51 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,44.

Tabel 51 Waktu Erupsi Gigi dan Simpangan Baku Siswa SDN Sirnasari

Gigi	Umur Erupsi	Simpangan Baku
Rahang Atas		
Insisif Pertama	6.80	0.45
Insisif Kedua	8.35	0.98
Kaninus	10.12	1.41
Premolar Pertama	9.53	1.41
Premolar Kedua	9.94	1.03
Molar Pertama	6.36	0.90
Molar Kedua	10.60	1.45
Rahang Bawah		
Insisif Pertama	6.75	0.50
Insisif Kedua	7.79	0.72
Kaninus	10.24	1.33
Premolar Pertama	9.47	1.36
Premolar Kedua	9.75	1.14
Molar Pertama	7.04	1.63
Molar Kedua	10.51	1.44

Berdasarkan hasil penelitian di atas diketahui bahwa pola erupsi gigi permanen siswa SDN Sirnasari Desa Ciptasari Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang pada rahang atas adalah molar pertama, insisif sentral, insisif lateral, premolar pertama, premolar kedua, kaninus, dan molar kedua. Sementara pola erupsi gigi permanen siswa SDN Sirnasari Desa Ciptasari Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang pada rahang bawah adalah insisif sentral, molar pertama, insisif lateral, premolar pertama, premolar kedua, kaninus, dan molar kedua.

Waktu erupsi gigi rahang bawah, gigi insisif pertama erupsi pada umur rata-rata 6,00 tahun. Gigi insisif kedua erupsi pada umur rata-rata 7,80 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,84. Gigi kaninus erupsi pada umur rata-rata 10,62 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,12. Gigi premolar pertama erupsi pada umur rata-rata 9,70 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,53. Gigi premolar kedua erupsi pada umur rata-rata 9,79 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,37. Gigi molar pertama erupsi pada umur rata-rata 6,75 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,71. Gigi molar kedua erupsi pada umur rata-rata 10,79 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,38.

5.1.2 Pola Erupsi Gigi Permanen pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah berdasarkan Umur Kronologis

Berdasarkan tabel, dapat dilihat bahwa pada rahang atas, untuk gigi insisif pertama, erupsi terjadi pada umur rata-rata 7,00 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,00. Gigi insisif kedua erupsi pada umur rata-rata 7,95 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,65. Gigi kaninus erupsi pada umur rata-rata 9,65 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,38. Gigi premolar pertama erupsi pada umur rata-rata 9,00 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,10. Gigi premolar kedua erupsi pada umur rata-rata 9,13 tahun dengan

simpangan baku sebesar 0,99. Gigi molar pertama erupsi pada umur rata-rata 6,68 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,48. Gigi molar kedua erupsi pada umur rata-rata 10,50 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,47.

Tabel 5.2 Waktu Erupsi Gigi Permanen dan Simpangan Baku Siswa Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah

Gigi	Umur Erupsi	Simpangan Baku
Rahang Atas		
Insisif Pertama	7.00	0.00
Insisif Kedua	7.95	0.65
Kaninus	9.65	1.38
Premolar Pertama	9.00	1.10
Premolar Kedua	9.13	0.99
Molar Pertama	6.68	0.48
Molar Kedua	10.50	1.47
Rahang Bawah		
Insisif Pertama	7.00	0.00
Insisif Kedua	7.79	0.70
Kaninus	9.83	1.47
Premolar Pertama	9.05	0.91
Premolar Kedua	9.71	0.91
Molar Pertama	6.39	1.58
Molar Kedua	10.07	1.49

Waktu erupsi gigi rahang bawah, gigi insisif pertama erupsi pada umur rata-rata 7,00 tahun dengan simpangan baku 0,00. Gigi insisif kedua erupsi pada umur rata-rata 7,79 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,70. Gigi kaninus erupsi pada umur rata-rata 9,83 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,47. Gigi premolar pertama erupsi pada umur rata-rata 9,05 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,91. Gigi premolar kedua erupsi pada umur rata-rata 9,71 tahun dengan simpangan baku sebesar 0,91. Gigi molar pertama erupsi pada umur rata-rata 6,39 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,58. Gigi molar kedua erupsi pada umur rata-rata 10,07 tahun dengan simpangan baku sebesar 1,49.

Berdasarkan hasil penelitian di atas diketahui bahwa pola erupsi gigi permanen anak Madrasah Ibtidaiyah Desa Cikuda Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang pada rahang atas adalah molar pertama, insisif sentral, insisif lateral, premolar pertama, premolar kedua, kaninus, dan molar kedua.

5.2 Pembahasan

Pola erupsi dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Stewart (1982), faktor-faktor tersebut adalah keturunan, ras, jenis kelamin, keadaan sosial ekonomi, nutrisi, penyakit dan faktor lokal.

Pada gigi rahang atas, pola erupsinya sama, yaitu molar pertama, insisif sentral, insisif lateral, premolar pertama, premolar kedua, kaninus dan molar kedua, sedangkan pada rahang bawah gigi insisif sentral erupsi lebih dulu, kemudian molar pertama, insisif lateral, premolar pertama, premolar kedua, kaninus dan yang terakhir molar kedua.

Gigi permanen mulai muncul pada rongga mulut saat anak berumur 6 tahun. Pada sebagian anak, gigi molar pertama adalah yang pertama erupsi, sedangkan pada anak lainnya yang pertama erupsi adalah insisif sentral (Grayson, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian, gigi yang pertama erupsi adalah insisif pertama rahang bawah, yaitu pada umur rata-rata 6,00 tahun dan gigi yang terakhir erupsi adalah molar kedua rahang atas pada umur rata-rata 10,70 tahun.

Erupsi gigi terjadi secara bervariasi pada setiap orang (Linden, 1985). Variasi pada erupsi ini dikarenakan erupsi gigi dipengaruhi oleh berbagai keadaan yang berbeda pada setiap orang, seperti keturunan, nutrisi, jenis kelamin, penyakit, ras, iklim, dan keadaan sosial (Moyers, 2001).

Simpangan baku yang merupakan batas atas dan bawah dari waktu erupsi gigi memperlihatkan angka yang tidak terlalu besar, yaitu 0 sampai 1,71. Hal ini menunjukkan bahwa variasi dalam waktu erupsi gigi permanen pada anak-anak di SDN Sirnasari Desa Ciptasari Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang tidak terlalu besar. Penyebab kecilnya variasi ini dapat karena keadaan sampel yang cukup homogen. Sampel berasal dari ras yang sama, yaitu suku Sunda, selain itu rata-rata mereka juga berada dalam status sosial ekonomi yang sama, yaitu kelas menengah ke bawah.

Pada anak yang waktu erupsi giginya lebih lambat diketahui bahwa mereka jarang mengkonsumsi makanan yang mengandung protein seperti susu, telur, ikan dan daging. Kekurangan protein pada masa pertumbuhan dapat mengakibatkan gigi terhambat pertumbuhannya (Hanny, 2001).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan gigi menurut *UAB Health System* (2004) ialah asupan kalsium, fosfor, vitamin C dan D. Kekurangan zat-zat diatas dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan gigi serta memperlambat waktu erupsi gigi.

Zat-zat di atas banyak terkandung dalam sayur-sayuran dan buah-buahan. Sampel pada penelitian ini rata-rata sering mengkonsumsi makanan tersebut karena kebiasaan turun temurun mereka dalam mengkonsumsi sayuran mentah atau lalapan dan keadaan geografis mereka yang berada di daerah pegunungan sehingga jenis makanan ini mudah didapat.

Mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan dapat membantu proses erupsi gigi. Selain itu mengunyah makanan tersebut dapat melatih organ mulut dan sekitarnya sehingga dapat membantu perkembangan otot wajah dan tulang rahang (Hanny, 2001). Hasil penelitian yang telah didapat, terlihat bahwa pada umumnya keadaan gigi, rongga mulut dan wajah dari sampel adalah normal dengan variasi waktu erupsi gigi yang tidak terlalu besar.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Pola erupsi gigi permanen rahang atas dan bawah tidak sama, yaitu rahang atas lebih dulu daripada bawah,

6.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian serupa di daerah lain di Indonesia untuk melihat kemungkinan adanya variasi pola erupsi gigi permanen anak-anak di Indonesia.
2. Pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut hendaknya dilakukan secara rutin oleh pihak sekolah bekerjasama dengan puskesmas setempat.
3. Dinas Kesehatan setempat diharapkan melakukan penyuluhan mengenai pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andlaw, R.J. 1993. *A Manual of Paedodontics*. London: Churchill Livingstone. 122-131.
- Bagley, J. 2006. Your Child. Available at <http://www.banffdentalcare.com>. (diakses 10 Maret 2006).
- Chiego, D. J. 2006. Oral Histology. Available at <http://crse.dent.umich.edu>. (diakses 10 Maret 2006).
- Clark, D. H. 1994. *Practical Forensic Odontology*. Oxford: Wright.
- Djoharnas, H. 2000. Rata-rata Umur Erupsi Gigi Geligi Permanen Anak di Indonesia Dibandingkan Dengan Anak di Negara Maju. *J. Ked. Gigi Universitas Indonesia.*, 7, 37-43.
- Finn, S.B. 2003. *Clinical Pedodontics*. Philadelphia: Saunders Company, Inc. 45-51.
- Grayson, C. E. 2003. Dental Health: Your Teeth From Birth To Adulthood. Available at <http://www.webmd.com>. (diakses 4 April 2006).
- Gustafson, M. 1996. Teeth Eruption Charts. Available at <http://www.medicineNet.com>. (diakses 20 Januari 2006).
- Hanny. 2001. Kebiasaan Buruk Sebabkan Gigi Berjejal. Available at <http://www.gizi.net>. (diakses 20 Januari 2006).
- Koch, G.; T. Modeer.; *et al.* 1991. *Pedodontics a Clinical Aproach*. Copenhagen: Munksgraad. 20-28, 47-60.
- Linden, V. D. 1985. *Perkembangan Gigi Geligi*. Jakarta: Bina Cipta. 157-161.
- Magnusson. 1991. *Pedodontics a Systemic Aproach*. 1st Ed. Copenhagen. Munksgraad: 84-86, 99-110.
- Mc Donald, R. and Avery. 2000. *Dentistry for The Child and Adblescent*. Missouri: Mosby –Year Book, Inc. 184-214.
- Mc Kenna, C. J.; H. James.; *et al.* 2001. *Tooth Development Standarts For Health Australia*. Adelaide: Forensic Odontology Unit Dental School The University of Adelaide.
- Moyers, R. E. 2001. *Handbook of Orthodontics*. Chicago: Year Book Medical Publisher, Inc. 111-121.

- Pinkham, J. R.; P. S. Casamassimo.; *et al.* 2005. *Pediatric Dentistry*. Infancy through adolescence 4th ed. St. Louis: Elsevier Saunders. 463-476.
- Pratiknya, A.W. 2002. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: P.T. Raja Grafindo Persada. 50-75.
- Proffit, W. R. and H. W. Fields Jr. 1993. *Contemporary Ortodontics* 2nd Ed. St. Louis: Mosby, Inc.
- Rensburg, J. V. 1995. *Oral Biology*. Chicago: Quintessence Publishing Co, inc. 239-245.
- Salzmann, J. A. 1975. *Orthodontics Principles and Prevention*. Philadelphia : J.B. Lippincott Company. 211-225.
- Sofia, E. 1991. *Tinjauan Tentang Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi*. Bandung: Bidang Studi Pedodontia Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Universitas Padjajaran.
- Stewart, R. E.; T. K. Barber.; *et al.* 1982. *Pediatrics Dentistry*. St. Louis : The C.V. Mosby Company. 90-109.
- Sudjana. 1996. *Metode statistika* 6th Ed. Bandung : Penerbit Tarsito.
- Townsend, G. 2002. Children's Teeth. Available at <http://www.silvermandental.com>. (diakses 22 Februari 2006).
- UAB Health System. 2004. Anatomy and Development of the Mouth and Teeth. Available at <http://www.health.uab.edu>. (diakses 20 Januari 2006).