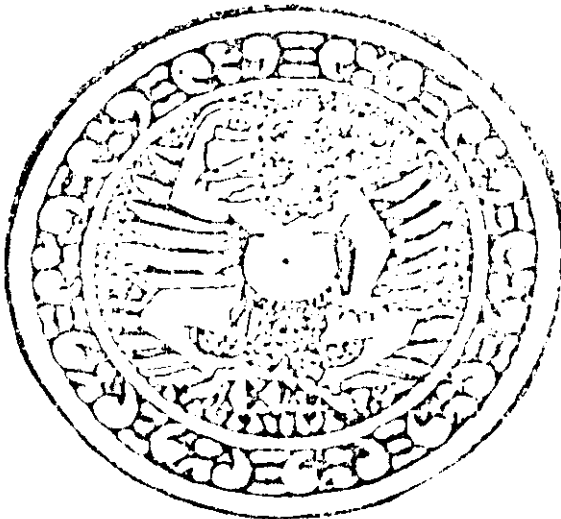


MERAMAL WAKTU ERUPSI GIGI KANINUS PERMANEN,
PREMOLAR PERTAMA DAN PREMOLAR KEDUA

KKU
K
17 643
f
n



OLEH :
DRG. IRWADI DJAHARU'DDIN, MS
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

MILIK
PL
UNIVERSITAS
SURABAYA

458, LP/PWA, A/92

4

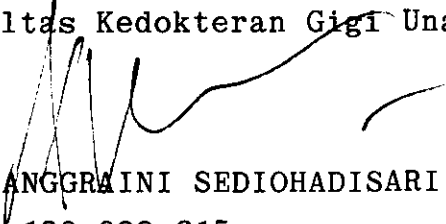
MERAMAL WAKTU ERUPSI GIGI KANINUS PERMANEN,
PREMOLAR PERTAMA DAN PREMOLAR KEDUA

OLEH :

DRG.IRWADI DJAHARU'DDIN, MS

Mengetahui :

Kepala Laboratorium Ortodonsia
Fakultas Kedokteran Gigi Unair



drg. ANGGRAINI SEDIOHADISARI
NIP. 130 099 615

MERAMAL WAKTU ERUPSI GIGI

KANINUS PERMANEN, PREMOLAR PERTAMA DAN PREMOLAR KEDUA

1. PENDAHULUAN

Salah satu macam perawatan yang dilakukan pada masa geligi pergantian untuk mengatasi keparahan maloklusi adalah "pencabutan seri" di mana saat serta urutan erupsi dari geligi permanen memegang peranan penting. Demikian pula saat mulai serta berlangsungnya perawatan ortodonsi sering tergantung pada saat erupsi gigi gigi permanen tersebut.

Upaya untuk meramalkan saat erupsi gigi telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Pertama-tama peramalan hanya didasarkan pada perhitungan statistik dari pengamatan yang berulang-ulang.

Selanjutnya dinyatakan bahwa saat erupsi gigi senama mempunyai rentang (range) yang besar. Padahal peramalan saat erupsi gigi memerlukan rentang yang kecil, sehingga pencabutan seri dapat dilakukan tepat pada saatnya. Pencabutan seri yang terlalu dini dapat menyebabkan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan, misalnya penggeseran gigi gigi ke arah diastema. Demikian pula bila dilakukan terlambat, menyebabkan perawatan akan menjadi lebih sulit. Disamping itu juga hasil pada perhitungan statistik dari pengamatan yang berulang-ulang dari erupsi gigi tersebut hanya sesuai untuk kelompok etnik tertentu.

Upaya lain untuk meramalkan saat erupsi gigi adalah dengan melihat perkembangan akar. Meramalkan saat erupsi gigi dengan melihat perkembangan akar ini memerlukan pengalaman dan keahlian khusus supaya peramalan ini dapat efektif pemakaiannya. Atas dasar hal-hal tersebut di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian guna mendapatkan cara meramalkan saat erupsi gigi gigi kaninus permanen dan premolar pada "anak Indonesia" dengan menggunakan sarana foto lokal sinar-x, sehubungan dengan perawatan pencabutan seri.

Selanjutnya diharapkan, agar indeks erupsi serta rumus prediksi yang didapatkan dapat dipergunakan secara praktis dan efektif pada setiap penderita dalam masa geligi pergantian untuk mencegah timbulnya maloklusi sedini mungkin.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Gigi disebut muncul di rongga mulut jika gigi telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm di atas "gingival level";

dihitung dari ujung tonjol gigi atau dari tepi insisal (Gron, 1962).

Hurme (1949) telah melakukan studi pada anak-anak Inggris dan disimpulkan bahwa pada anak-anak dengan nilai gizi yang tinggi serta kesehatan mulut yang baik terlihat erupsi gigi yang lebih cepat.

Anak-anak di daerah Eropa dan anak-anak Eropa di Amerika memperlihatkan erupsi yang lebih lambat daripada anak-anak Negro-Amerika. Dinyatakan bahwa anak yang bertempat tinggal di daerah urban lebih dulu erupsi giginya dibandingkan dengan yang di daerah rural (Adler, 1963).

Menurut Shumaker (1960), vaskularisasi jaringan periodontal merupakan faktor penting dalam proses erupsi. Sedangkan kekuatan erupsi berhubungan dengan vaskularisasi dari jaringan yang mengelilingi gigi.

Gron (1962) mengatakan, bahwa saat erupsi gigi permanen sangat menentukan sekali untuk menetapkan saat mulai serta berlangsungnya perawatan ortodonti. Studi pustaka menunjukkan adanya variasi dalam saat erupsi antar individu.

Adler (1963) menyatakan, bahwa ada perbedaan urutan erupsi antara anak pria dan wanita.

Johnson (1977) mendapatkan perbedaan saat erupsi antara anak-anak Cina-Singapore dan anak-anak Inggris-Singapore, yaitu erupsi gigi anak Cina-Singapore lebih cepat. Hal ini disebabkan oleh faktor rasial dan genetik.

Sukadana (1978) mendapatkan perbedaan urutan erupsi gigi permanen rahang atas maupun rahang bawah dari berbagai penelitian.

3. BAHAN DAN METODE KERJA

Jenis penelitian : Studi longitudinal dengan pemeriksaan klinis.

Lokasi : Klinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.

BAHAN

Populasi : Umur 6 - 12 tahun dalam masa geligi pergantian dimana gigi-gigi kaninus permanen dan premolar ada yang belum erupsi.

Pengambilan sampel : teracak.

Kriteria sampel : bertempat tinggal dan bersekolah di Sura-

baya, dan termasuk kelompok etnik Deutero Melayu.

Kriteria erupsi : Gigi telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm di atas gingival level dihitung dari ujung tonjol gigi atau dari tepi insisal.

Jumlah sampel yang terpilih untuk penelitian :

Pria : 30. Wanita : 21. Jumlah : 51.

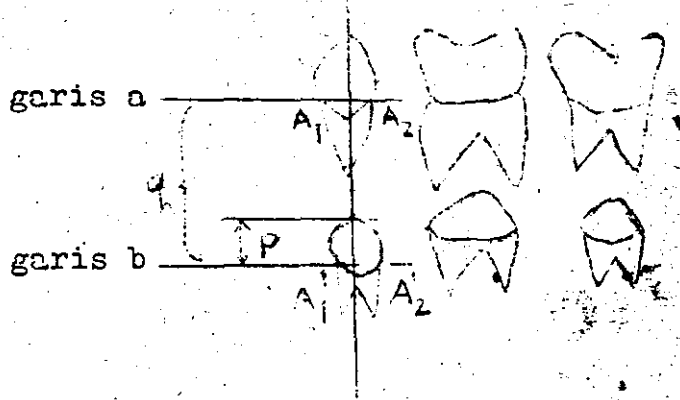
Pengambilan foto lokal sinar-x dilakukan pada waktu pertama kali datang.

Parameter yang diukur pada foto lokal sinar-x :

- jarak vertikal antara puncak oklusal benih gigi permanen pengganti dan garis yang menghubungkan kedua titik "cemento-enamel junction" sebelah mesial dan distal gigi tersebut.
- jarak vertikal antara garis yang menghubungkan kedua titik cemento-enamel junction gigi sulung dan garis yang menghubungkan kedua titik cemento-enamel junction sebelah mesial dan distal gigi permanen penggantinya melalui puncak oklusal gigi permanen.

METODE KERJA

Dilakukan pengukuran beberapa parameter



Catatan :

- A_1 = titik cemento-enamel junction sebelah mesial gigi kaninus sulung.
- A_2 = titik cemento-enamel junction sebelah distal gigi kaninus sulung.
- A_1' = titik cemento-enamel junction sebelah mesial gigi kaninus permanen.
- A_2' = titik cemento-enamel junction sebelah distal gigi kaninus permanen.

Dibuat garis A_1 ke A_2 yang disebut garis a.

Dibuat garis A_1' ke A_2' yang disebut garis b.

Jarak antara garis a dan garis b, disebut q.

Jarak antara puncak oklusal gigi permanen dan garis b disebut : p.

Indeks erupsi dinyatakan oleh : $\frac{q - p}{\bar{p}}$

\bar{p} = panjang rata-rata garis p.

Contoh perhitungan untuk kaninus :

Indeks erupsi dikorelasikan dengan waktu yang diperlukan untuk erupsi.

Saat difoto : 10 Januari 1983
 Saat erupsi : 20 Oktober 1983 } Selisih 9,3 bulan

Kemudian data ditabulasi, dan dibuat korelasi antara indeks erupsi dan waktu yang diperlukan untuk erupsi (dalam bulan).

Pada penelitian ini dipakai analisis regresi linier dengan satu prediktor.

Untuk mencari korelasi antara prediktor dan kriterium dipakai rumus :

$$r_{xy} = \frac{\sum X Y}{\sqrt{(\sum X^2)(\sum Y^2)}}$$

Dimana : r = korelasi
 x = prediktor
 y = kriterium

Rumus regresi dengan satu prediktor adalah : $Y = aX + K$

Dimana : a = Koefisien prediktor
 K = Bilangan konstan

4. H A S I L

Hasil pengolahan data pada 30 sampel anak pria adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = + 0,810877982$$

Ini berarti makin besar indeks erupsi, makin lama waktu yang diperlukan untuk erupsi.

Persamaan garis regresi yang didapatkan :

$$Y = 16,29 X + 3,74$$

Dari persamaan garis regresi tersebut dapat dibuat tabel ramalan waktu yang diperlukan untuk erupsi dari indeks erupsi.

TABEL I.

TABEL I . TABEL RAMALAN WAKTU YANG DIPERLUKAN UNTUK ERUPSI (Y) DARI INDEKS ERUPSI (X) DARI PERSAMAAN GARIS REGRESI $Y = 16,29 X + 3,74$ UNTUK ANAK PRIA

INDEKS ERUPSI X	WAKTU YANG DIPERLUKAN UNTUK ERUPSI (dalam bulan) Y
0,1	5
0,2	7
0,3	8,6
0,4	10,3
0,5	11,9
0,6	13,5
0,7	15,1
0,8	16,8
0,9	18,4
1,0	20

Hasil pengolahan data pada 21 sampel anak wanita adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = + 0,854767499$$

Persamaan garis regresi yang didapatkan :

$$Y = 10,29 X + 2,88$$

TABEL II. TABEL RAMALAN WAKTU YANG DIPERLUKAN UNTUK ERUPSI (Y) DARI INDEKS ERUPSI (X) DARI PERSAMAAN GARIS REGRESI $Y = 10,29 X + 2,88$ UNTUK ANAK WANITA

INDEKS ERUPSI X	WAKTU YANG DIPERLUKAN UNTUK ERUPSI (dalam bulan) Y
0,1	3,9
0,2	4,9
0,3	6
0,4	7
0,5	8
0,6	9
0,7	10
0,8	11,1
0,9	12,1
1,0	13,2

5. D I S K U S I

Bila dilihat dari angka koefisien korelasi yang besarnya pada anak pria 0,81 dan pada anak wanita 0,85 ; maka nilai-nilai tersebut ditafsirkan sebagai korelasi yang tinggi.

Dapat dilihat di sini bahwa angka koefisien korelasi pada anak wanita lebih besar dari anak pria. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lukman (1985) bahwa perkiraan usia pada anak wanita

lebih tepat dibanding anak pria.

Bila diperhatikan TABEL I dan TABEL II, kecepatan erupsi atau kecepatan tumbuh gigi anak wanita lebih cepat dari anak pria. Hal ini adalah sesuai dengan pernyataan Damon (1977) bahwa gigi anak wanita selalu lebih cepat pertumbuhannya dari gigi anak pria.

Demirjian (1980) juga mendapatkan perbedaan percepatan pertumbuhan gigi antara anak wanita dan anak pria.

Penggunaan titik cemento-enamel junction sebagai titik tolak cara pengukuran pada penelitian ini juga pernah digunakan oleh Garn (1978) yang menggunakan titik tersebut untuk mengukur panjang akar pada foto lokal sinar-x.

Penerapan dari rumus prediksi ini adalah dengan melihat TABEL I untuk anak pria dan TABEL II untuk anak wanita.

Pertama-tama dihitung jarak q - p yaitu jarak antara puncak cusp benih gigi permanen dan garis a (garis a adalah garis yang menghubungkan kedua titik cemento-enamel junction mesial dan distal gigi sulung), kemudian angka tersebut :

- untuk anak pria dibagi 8,7
- untuk anak wanita dibagi 8,8

Keterangan : angka 8,7 untuk anak pria dan 8,8 untuk anak wanita adalah jarak rata-rata antara puncak oklusal gigi permanen dan garis b.

Hasil pembagian tersebut merupakan INDEKS ERUPSI.

Kegunaan rumus prediksi ini sehubungan dengan perawatan pencabutan seri adalah dapat membantu untuk menentukan saat pencabutan dilakukan.

Perlu diketahui waktu erupsi gigi kaninus, premolar pertama dan premolar kedua dipergunakan sebagai panduan untuk menentukan saat pencabutan dalam perawatan pencabutan seri (Dale, 1976).

Menurut Dale (1976), dalam ortodonsi sangat perlu difahami perihal prediksi ukuran serta derajat pertumbuhan rahang, pertumbuhan gigi, saat erupsi gigi untuk mendapatkan hasil perawatan yang memuaskan. Juga harus difahami "growth spurt" dari tubuh anak pria dan anak wanita serta hubungannya dengan pertumbuhan kraniofasial.

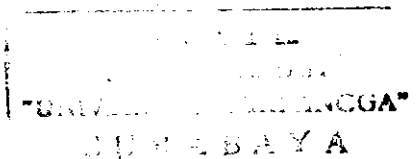
Rumus prediksi ini juga dapat bermanfaat dalam bidang perawatan geligi sulung pada anak-anak. Pada prinsipnya semua gigi sulung yang karies harus ditumpat, tetapi harus diingat kapan gigi sulung tersebut akan tanggal (Finn, 1973).

Salah satu indikasi perawatan pulpektomi (pulpectomy) gigi sulung ialah apabila pada foto lokal sinar-x terlihat benih gigi permanen pengganti terletak masih jauh. Menurut hemat peneliti, perlu dijabarkan arti "masih jauh" tersebut. Diharapkan rumus prediksi ini dapat menjabarkannya (dengan melihat TABEL I untuk anak pria dan TABEL II untuk anak wanita).

Upaya meramalkan waktu erupsi gigi melalui cara pengukuran jarak vertikal pada foto lokal sinar-x ini, diharapkan dapat memenuhi sebagian dari tuntutan kemajuan ilmiah dimana diperlukan pengembangan suatu metode yang sederhana.

6. K E S I M P U L A N

- Ada korelasi yang sangat signifikan antara indeks erupsi dan waktu yang diperlukan untuk erupsi bagi gigi gigi kaninus permanen dan premolar rahang atas dan bawah pada anak pria maupun anak wanita. Selanjutnya didapatkan rumus prediksi yang dapat dipakai untuk meramalkan saat erupsi gigi gigi kaninus permanen dan premolar rahang atas dan rahang bawah. Rumus prediksi yang dimaksud adalah :
 Untuk anak pria : $Y = 16,29 X + 3,74$
 Untuk anak wanita : $Y = 10,29 X + 2,88$
 dimana : Y = waktu yang diperlukan untuk erupsi.
 X = indeks erupsi.
- Meramalkan erupsi gigi pada anak dengan melalui pengukuran jarak vertikal pada foto lokal sinar-x untuk gigi gigi kaninus permanen dan premolar ini, dapat dipakai untuk membantu cara perawatan pencabutan seri pada masa geligi pergantian.
- Metode dengan cara atau menggunakan perhitungan indeks seperti tersebut di atas juga dapat digunakan pada kelompok populasi lain.



7. DAFTAR PUSTAKA

- Adler, P. (1963) : Effect of Some Environmental Factor on Sequence of Permanent Tooth Eruption, J. Dent. Res., 42 : 605 - 616.
- Damon, A. (1977) : Human Biology and Ecology, New York, W.W. Norton and Company, 173.
- Demirjian, A. (1980) : Sexual Differences in Dental Development and Prediction of Emergence, J. Dent. Res., 59 : 1110 - 1121.
- Djaharu'ddin, I. (1980) : Saat mulai erupsi gigi gigi kaninus dan premolar pada suatu "sample group" di Surabaya. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga.
- Finn, S.B. (1962) : Clinical Pedodontics, 2nd ed. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 321 - 324.
- Garn, S.M. (1958) : The sex difference in tooth calcification, J. Dent. Res., 37 : 561 - 567.
- Garn, S. (1978) : Relationship between root lengths and crown diameters of corresponding teeth, J. Dent. Res., 57 : 636.
- Gron, A.M. (1962) : Prediction of tooth emergence, J. Dent. Res., 41 : 573 - 585.
- Hurme, V.O. (1949) : Ranges of Normalcy in the Eruption of Permanent Teeth. J. Dent. Chil., 16 : 11 - 15.
- Johnson, J.S. (1977) : Orthodontics To-day, MKGS, 10 : 1 - 8.
- Lukman, D. (1985) : Manfaat gambaran oral radiology dan identifikasi, Simposium Ilmu Kedokteran Gigi Forensik, Semarang, 23.
- Shumaker, D.B. (1960) : Roentgenographic study of eruption, JADA, 61 : 535 - 541.
- Sukadana, A.A. (1978) : Dasar-dasar antropologi fisik dan phylogenesi. Khusus untuk Ilmu Kedokteran Gigi di Indonesia. Kursus penataran dosen bidang ortodonti FKG Ummir Surabaya.

=====