

**IDENTIFIKASI HEREDITER POLA RUGAE PALATAL  
ANTARA ORANG TUA KANDUNG DAN ANAK**

**SKRIPSI**



**OLEH  
NINDA PUSPASARI  
NIM. 04071004028**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2012**

S  
617-6407  
Nin  
i

**IDENTIFIKASI HEREDITER POLA RUGAE PALATAL  
ANTARA ORANG TUA KANDUNG DAN ANAK**



**SKRIPSI**



**OLEH  
NINDA PUSPASARI  
NIM. 04071004028**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2012**

**IDENTIFIKASI HEREDITER POLA RUGAE PALATAL  
ANTARA ORANG TUA KANDUNG DAN ANAK**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan guna  
Memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi  
Universitas Sriwijaya**

**OLEH  
NINDA PUSPASARI  
NIM. 04071004028**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2012**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**IDENTIFIKASI HEREDITER POLA RUGAE PALATAL ANTARA  
ORANG TUA KANDUNG DAN ANAK**

**Disusun oleh:  
NINDA PUSPASARI  
04071004028**

**Skripsi ini Telah diuji dan Dipertahankan  
Di Depan Tim Penguji Program Studi Kedokteran Gigi  
Pada tanggal 12 Januari 2012  
Yang terdiri dari:  
Ketua Tim Penguji**

**drg. Shanty Chairani, M.Si  
NIP. 198010022005012001**

**Anggota**


**drg. Purwandito Pujoraharjo**

**Anggota**

**drg. Adiprabowo, Sp.BM**



**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Sriwijaya**



**drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes  
NIP. 196603071198022001**

**LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NINDA PUSPASARI

NIM : 04071004028

Mengajukan judul : **Identifikasi Herediter Pola Rugae Palatal antara Orang  
Tua Kandung dan Anak.**

Untuk dikembangkan menjadi skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan strata I pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Palembang, April 2011

Yang Mengajukan,



**Ninda Puspasari**

Disetujui oleh,

**Pembimbing I**



**drg. Shanty Chairani, M.Si**  
NIP. 198010022005012001

**Pembimbing II**



**drg. Purwandito Pujoraharjo**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto :

- Mudahkanlah urusan Orang Lain, PASTI urusanmu pun akan dimudahkan ALLAH SWT
- Berbuat baiklah kepada siapa pun karena sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain
- PERCAYALAH orang BAIK PASTI hidupnya makmur & bahagia
- Dibalik kesusahan PASTI ada kemudahan

### Dipersembahkan untuk :

- ☼ Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan, rahmat, hidayah, dan kasih sayang Nya
- ☼ Ayah Ibu tersayang atas doa dan jerih payahnya, benar kata kalian semua pasti sudah ada jalannya
- ☼ Teman-teman seperjuanganku, Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya
- ☼ Almamaterku tercinta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Identifikasi Herediter Pola Rugae Palatal antara Orang Tua Kandung dan Anak"**. Penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata I pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing dan memberi dukungan baik material maupun moril kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, diantaranya :

1. drg. Rini Bikarindasari, M.Kes selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
2. drg. Shanty Chairani, M.Si sebagai pembimbing skripsi I yang telah banyak memberikan bimbingan pada penulis selama penulisan skripsi.
3. drg. Purwandito Pujoraharjo sebagai pembimbing skripsi II yang telah banyak memberikan bimbingan pada penulis selama penulisan skripsi.
4. drg. Adiprabowo, Sp.BM sebagai penguji yang telah banyak memberikan bimbingan pada penulis selama penulisan skripsi.
5. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi selaku pembimbing akademik, atas kesabaran yang telah diberikan dalam membimbing penulis selama menyelesaikan studi.

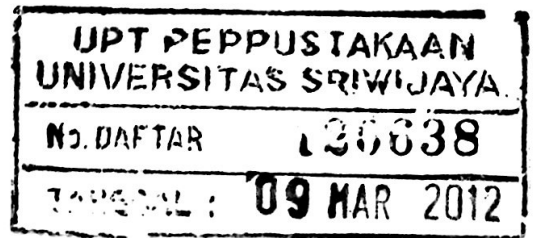
6. Semua dosen Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya Palembang yang telah memberikan pengajaran, pendidikan dan pengalaman dalam bidang kedokteran gigi.
7. Semua staf pengelola Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya Palembang.
8. Kedua orang tua penulis, bapak dan ibu tercinta. Terima kasih atas semua doa dan dukungannya selama ini baik bersifat material maupun moril.
9. Keluarga mahasiswa KG yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Terima kasih atas semua dukungan dan semangat, khususnya untuk keluarga masayu, puput, inda, icha, meiza, devi, dan riska.
10. Teman-teman KG'07 tercinta, dela, yurika, munik, cuby, pp, dwi, iit, dian, wd, susan, dkk terima kasih atas semuanya selama 4 tahun ini, nice to know you all.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan-kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar dalam penulisan skripsi berikutnya akan lebih baik lagi. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan bagi perkembangan ilmu dan profesi kedokteran gigi serta dapat berguna bagi masyarakat.

Palembang, Januari 2012

Penulis





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
<b>BAB I            PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II            TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Herediter .....	5
2.1.1 Pola-pola Herediter .....	8
2.1.2 Mekanisme Pewarisan Sifat .....	9
2.2 Rugae Palatal .....	10
2.2.1 Karakteristik Rugae Palatal .....	10
2.2.2 Kelebihan Rugae Palatal dalam Mengidentifikasi Individu .....	11
2.2.3 Klasifikasi Rugae Palatal .....	13
a. Klasifikasi Carrae .....	13
b. Klasifikasi Cormoy .....	14
c. Klasifikasi Thomas & Kotze .....	14
d. Klasifikasi Martin dos Santos .....	15
e. Klasifikasi Basauri .....	16
f. Klasifikasi Lysell .....	17
g. Klasifikasi Trobo .....	18
h. Klasifikasi da Silva .....	19
2.3 Analisa dan Pencatatan Rugae Palatal .....	20
2.4 Kerangka Teori .....	22

<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
3.1	Jenis Penelitian .....	23
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.3	Populasi dan Subyek Penelitian .....	23
3.3.1	Populasi Penelitian .....	23
3.3.2	Subyek Penelitian .....	23
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	24
3.3.4	Cara Pengambilan Subyek Penelitian .....	24
3.3.5	Besar Subyek Penelitian .....	25
3.4	Kerangka Konsep .....	26
3.5	Definisi Operasional .....	26
3.6	Alat dan Bahan .....	28
3.6.1	Alat .....	28
3.6.2	Bahan .....	28
3.7	Cara Kerja .....	29
3.8	Analisis Data .....	30
3.9	Alur Penelitian .....	31
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Hasil Penelitian .....	32
4.2	Pembahasan .....	41
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1	Kesimpulan .....	47
5.2	Saran .....	47

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi Rugae Palatal Menurut Martin dos Santos .....	16
Tabel 2	Klasifikasi Rugae Palatal Menurut Basauri .....	17
Tabel 3	Klasifikasi Rugae Palatal Menurut Trobo .....	19
Tabel 4	Perbandingan Umur antara Orang Tua Kandung dan Anak .....	33
Tabel 5	Perbandingan Kebiasaan Buruk antara Orang Tua Kandung dan Anak...	33
Tabel 6	Perbandingan Kehilangan Gigi antara Orang Tua Kandung dan Anak ....	34
Tabel 7	Perbandingan Jumlah Rugae Palatal antara Orang Tua Kandung dan Anak .....	36
Tabel 8	Perbandingan Bentuk Rugae Palatal antara Orang Tua Kandung dan Anak .....	38
Tabel 9	Perbandingan Panjang Rugae Palatal antara Orang Tua Kandung dan Anak .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Struktur DNA .....	6
Gambar 2	Struktur mRNA .....	7
Gambar 3	Rugae Palatal .....	11
Gambar 4	Bentuk-bentuk Rugae Palatal .....	15
Gambar 5	Klasifikasi Rugae Palatal Menurut da Silva .....	20
Gambar 6	Kalkurogoscopi pada Model Studi Rahang Atas .....	21
Gambar 7	Pola Rugae Palatal pada Model Studi Satu Keluarga .....	35
Gambar 8	Penyalinan Pola Rugae Palatal Satu Keluarga pada Plastik Transparan .....	35

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN 1**

Foto Model Studi 30 Keluarga Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

### **LAMPIRAN 2**

Foto Kalkurogskopi pada Model Studi

### **LAMPIRAN 3**

Contoh Lembar Kuesioner

### **LAMPIRAN 4**

Contoh Lembar Persetujuan

### **LAMPIRAN 5**

Contoh Lembar Status Pemeriksaan Intra Oral

### **LAMPIRAN 6**

Sertifikat Persetujuan Etik dari Rumah Sakit Mohammad Hoesin dan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

### **LAMPIRAN 7**

Surat Izin Penelitian dari Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

### **LAMPIRAN 8**

Surat Keterangan Penelitian dari Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2011

## ABSTRAK

### IDENTIFIKASI HEREDITER POLA RUGAE PALATAL ANTARA ORANG TUA KANDUNG DAN ANAK

Analisis DNA dan penentuan golongan darah merupakan teknik yang paling sering digunakan untuk identifikasi herediter. Namun teknik-teknik tersebut memiliki keterbatasan sehingga diperlukan teknik alternatif. Rugae palatal memiliki bentuk yang unik dan dapat tahan terhadap trauma. Kelebihan yang dimiliki rugae palatal tersebut kemungkinan juga dapat dimanfaatkan untuk identifikasi herediter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat herediter melalui kesamaan pola rugae palatal antara orang tua kandung dan anak. Jenis penelitian merupakan penelitian *cross sectional*. Subyek penelitian adalah 30 mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya beserta kedua orang tua kandungnya. Subyek penelitian diminta untuk mengisi kuesioner dan dicetak rahang atasnya untuk mendapatkan pola rugae palatal kemudian pola rugae palatal akan disalin menggunakan teknik kalkurogroskopi. Pola rugae palatal yang dianalisis meliputi jumlah, panjang, dan bentuk. Hasilnya dideskripsikan dalam tabel perbandingan. Herediter dinyatakan apabila pola rugae palatal anak sama persis dengan pola rugae palatal orang tua kandung. Hasil penelitian menunjukkan 20 % anak memiliki jumlah rugae palatal yang sama dengan ayahnya dan 10 % anak sama dengan ibunya. Tidak ada anak (0 %) memiliki bentuk dan panjang rugae palatal yang sama dengan ayah dan ibunya. 5 % anak memiliki bentuk rugae palatal yang sama dengan ayah dan 5 % anak sama dengan ibu, namun tidak identik. Di sisi lain, 90 % anak lainnya memiliki bentuk rugae palatal yang merupakan perpaduan bentuk rugae palatal ayah dan ibu. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pola rugae palatal antara orang tua kandung dan anak tidak ada yang sama persis.

**Kata kunci:** Pola rugae palatal, Herediter, Identifikasi.



## ABSTRACT

### *Hereditary Identification of The Palatal Rugae Pattern between Parents and Child*

*DNA analysis and blood type determination are the most commonly used techniques for hereditary identification. However these techniques have limitation, so alternative technique is required. Palatal rugae were unique and resistant to trauma. Those advantages of palatal rugae may be used for hereditary identification. The aim of this study was to identify hereditary properties, by compare the similarity of palatal rugae between biological parent and child. The type of study was a cross sectional study. The subjects were 30 dentistry students of Sriwijaya University and their two biological parent. The subjects were asked to complete questionnaires and taken upper jaw impression to get the palatal rugae pattern, then palatal rugae pattern will be copied use calcurogocopy technique. Then, the palatal rugae pattern was analyzed including the number, length, and shape. The results described in the comparison table. Hereditary stated if the palatal rugae child was identical to the palatal rugae parent. The results showed that 20% children have number of palatal rugae similar to father and 10% children similar to mother. There were no children (0%) who have shape and length of palatal rugae similar to father and mother. There were 5 % children who have the same form of palatal rugae with father and 5% children with mother, but not identical. On the other hand, 90% children have the shape of palatal rugae which is a combination of palatal rugae father and mother. From these results, it can be concluded that the palatal rugae pattern between biological parent and child does not identical.*

**Key words:** *Pattern of palatal rugae, Hereditary, Identification.*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Kasus anak hilang, kasus penculikan, bayi yang tertukar, atau yang diragukan orang tuanya adalah contoh dari sekian banyak kasus yang sangat memerlukan identifikasi. Identifikasi adalah suatu usaha untuk mengetahui identitas seseorang melalui sejumlah ciri yang ada.<sup>1</sup> Seperti pada kasus pembuktian anak kandung, individu dikatakan mirip/menyerupai orang tuanya jika ada persamaan ciri yang diwariskan.<sup>2,3</sup>

Pembuktian anak kandung umumnya dapat diidentifikasi melalui penentuan golongan darah, pencocokan sidik jari, dan analisis DNA. Penentuan golongan darah yang paling sering digunakan adalah sistem ABO karena telah teruji dapat menentukan hereditas.<sup>4,5</sup> Akan tetapi, teknik ini tidak bisa digunakan pada korban yang telah membusuk.<sup>4</sup> Selanjutnya, pencocokan sidik jari merupakan teknik yang mudah dilakukan secara massal dan murah tapi tidak dapat dilakukan pada korban kebakaran.<sup>6</sup> Sedangkan cara yang paling ampuh dan teruji untuk identifikasi individu adalah analisis DNA.<sup>7</sup> Namun, pemeriksaan melalui analisis DNA sangatlah mahal.<sup>7,8</sup>

Teknik-teknik identifikasi seperti penentuan golongan darah, pencocokan sidik jari, dan analisis DNA, tidak selalu dapat diterapkan dalam beberapa kasus sehingga diperlukan suatu teknik alternatif yaitu identifikasi pola rugae palatal.<sup>9</sup>



Rugae palatal adalah mukoperiosteum yang menutupi palatum durum dengan beberapa krista transversal dimana bentuk dan jumlahnya bervariasi.<sup>10</sup> Dibandingkan dengan teknik identifikasi lainnya, rugae palatal memiliki sejumlah keuntungan. Ini dikarenakan rugae palatal merupakan sesuatu yang unik pada individu dan bentuknya dapat dipertahankan seumur hidup.<sup>8,9,11</sup> Rugae palatal juga memiliki ketahanan yang cukup baik terhadap perubahan dari penyakit, trauma, dan zat kimia. Beberapa penelitian melaporkan bahwa rugae palatal dapat bertahan dari dekomposisi hingga 7 hari setelah kematian.<sup>12</sup> Teori lain yang memperkuat hal tersebut adalah penelitian Muthusubramanian *et al*<sup>12</sup> yang menyatakan bahwa proses identifikasi melalui analisa pola rugae palatal masih memungkinkan pada kasus korban kebakaran atau pada kadaver. Sampai saat ini, pemanfaatan rugae palatal masih terbatas pada identifikasi individu sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat lain rugae palatal yaitu untuk identifikasi herediter.

Lysell<sup>8</sup> mengatakan bahwa rugae palatal mungkin memiliki karakteristik unik yang dapat digunakan untuk identifikasi herediter. Teori inilah yang mendasari penulis untuk meneliti adanya kemungkinan lain pemanfaatan rugae palatal yaitu identifikasi herediter antara orang tua kandung dan anak.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah pola rugae palatal antara anak dan ayah kandung memiliki kesamaan?
2. Apakah pola rugae palatal antara anak dan ibu kandung memiliki kesamaan?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kesamaan pola rugae palatal antara anak dan ayah kandung.
2. Untuk mengetahui kesamaan pola rugae palatal antara anak dan ibu kandung.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti : Sebagai data dasar penelitian lebih lanjut mengenai Peranan rugae palatal dalam mengidentifikasi herediter.
2. Bagi pendidikan : Sebagai referensi tambahan mengenai peranan rugae palatal dalam mengidentifikasi herediter.
3. Bagi masyarakat : Memberikan informasi kepada masyarakat

mengenai pemanfaatan rugae palatal untuk  
identifikasi individu.

## DAFTAR PUSTAKA

1. REFRaT Identifikasi Forensik. Diunduh dari [www.scribd.com/doc](http://www.scribd.com/doc), 23 April 2011.
2. Brookes M. Bengkel ilmu genetika. Alih bahasa, Prasetyoputri A. Jakarta: Erlangga;2005:8.
3. Sofro SAM. Keanekaragaman genetik. Yogyakarta: Andi Offset;1994:28.
4. Lukman D. Ilmu kedokteran gigi forensik jilid 2. Jakarta: CV.Sagung Seto; 2006:71,73.
5. Darmawati, Suryawati E, Suhendri E. Frekuensi & penyebaran alel golongan darah ABO. J.Biogenesis 2002;66-9.
6. Idries AM. Pedoman ilmu kedokteran forensik edisi 1. Jakarta: Binarupa Aksara;1997:35.
7. Joseph RA. Implementasi program dinamis dengan algoritma needleman-wunsch pada pensejajaran DNA dan protein. Jurnal ilmu komputer & teknologi informasi 2003;3.
8. Patil MS, Gouda SB, Patil & Achanya AB. Palatine rugae and their significance in clinical dentistry : A review of the literature. J.Am.Dent Assoc 2008;139:1471-8.
9. Venegas HV, Valenzuela PSJ, Lopez CM & Galdames. Palatal rugae : Systematic analysis of its shape and dimensions for use in human identification. Int.J.Morphol 2009;27(3):819-25.
10. Dixon AD. Buku pintar anatomi untuk kedokteran gigi. Alih bahasa, Yuwono L. Hipokrates.1993;312.
11. Bansode CS, Kulkarni MM. Importance of palatal rugae in individual identification. Journal of Forensic Dental Sciences 2009;5:77-81.

12. Chairani S, Auekari IE. Pemanfaatan ruga palatal untuk identifikasi forensik. *Indonesian Journal of Dentistry* 2008;15(3):261-9.
13. Soemanto W. Psikologi pendidikan. Rineka cipta;2006:83.
14. Elvita A, Widiyanto F, Widiawati H, Maimanah, Pradini M, Sumarlin S, et al. Genetika dasar. *Files of Drs.Med-FK UNRI*. 2008.
15. Ambarawati, Rahayu BU. Genetika dalam sudut pandang islam. *SUHUF* 2005;XVII.
16. Kimball WJ. Biologi. Edisi ke 5 jilid 1. Jakarta:Erlangga;127-8.
17. Ihromi OT. Pokok-pokok antropologi budaya. Yayasan Obor Indonesia;2006:6.
18. Mitchell RC. Biology textbook. Alih bahasa, Lestari R, Adil IME, Anita N, Andri, Wibowo FW, Manalu W. Erlangga;2002:6,7,82,83,85,243,244,259.
19. Nugraha SZ. Genetika dasar. Blok Biomedis 2008-2009. Kedokteran UII.
20. Caldas IM, Magalhaes T, Afonso A. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. *Forensic Science Int* 2007;165(1):1-9.
21. Saraf A, Bedia S, Indurkar A, Degwekar S, Bhowate R. Rugae patterns as an adjust to sex differentiation in forensic identification. *J. Forensic Odontostomatol*. 2011;29:1:14-9.
22. Limson KS, Julian R. Computerized recording of the palatal rugae pattern and an evaluation of its application in forensic identification. *J. Forensic Odontostomatol* 2004;22(1): 1-4.
23. Bhullar A, Kaur PR, Kamat SM. Palatal rugae-an aid in clinical dentistry. *J Forensic Res* 2011;2:3.
24. Jawad AI. Comparison of rugae pattern between dentate and edentulous patients in Iraqi sample. *Al-Rafidain Dent.J*. 2010;10(2):265-71.

25. Hauser G, Daponte A, Roberts MJ. Palatal rugae. *J.Ant.* 1989;165:237-49.
26. Sumawinata N. *Senarai Istilah Kedokteran Gigi*. Jakarta:EGC:56.
27. DNA double helix. Diunduh dari [wellhairdna.com/National Human Genome Research Institute](http://wellhairdna.com/National_Human_Genome_Research_Institute), 15 Agustus 2011.
28. A mRNA molecule. Diunduh dari [www.genome.gov/pages/Hyperion/DIR/VIP/Glossary/Illustration/codon.shtml](http://www.genome.gov/pages/Hyperion/DIR/VIP/Glossary/Illustration/codon.shtml), 14 September 2011.
29. Miranda DFR, Lima CNL, Tinoco RLR, Rabello MP, Silva SPA, Junior DE. Palatal rugoscopy as a method of human identification. *J.Odonto* 2011;19(38):71-9.
30. Notoatmojo S. *Metodologi penelitian kesehatan*. Edisi revisi. Jakarta: Rineka Cipta;2002:88.
31. Wiliam R, James B, Larry J, Robert B, Wiliam M. Individuality of human palatal rugae. *J. Forensic Sciences*. 1988;33:718-26.
32. Burnie D. *Jendela Iptek Seri II:Kehidupan*. Alih bahasa, Ratna AT. Jakarta:Balai Pustaka.2000:40.
33. Tanya L, Bailey J, Esmailnejad A, Almeida AM. Stability of palatal rugae as landmark for analysis of dental cast in extraction and nonextraction cases. *The Angle Orthodontist*.1996;66.
34. Barnes EI, Walls A. *Perawatan gigi terpadu untuk lansia*. Alih bahasa, Hutauruk C. Jakarta:EGC;2006:38.