

**PERBEDAAN BENTUK DAN UKURAN RUGAE PALATINA ANTARA
MAMAK DAN
KAMANAKAN LAKI-LAKI SUKU MINANGKABAU DI WILAYAH
LUHAK NAN TIGO**

Ovy Prima Damara¹, Nila Kasuma¹, dan Ani Rahmi¹

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

²Staf Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

²Staf Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

ABSTRAK

Forensic odontology in dentistry is used to identify victims. Several methods can be used, such as rugoscopy. Rugoscopy is a victim identification method by evaluating the palatal rugae. Rugoscopy is very advantageous due to its low cost, fast results and practical nature. Palatal rugae is protected from trauma and high temperature due to its internal position in the oral cavity. Palatal rugae is an individualistic structure, though it bears several resemblance with the hereditary pattern due to the polygenic mechanism. The purpose of this research is to determine the difference of palatal rugae shape and size between uncle and nephew in Minangkabau ethnics. This study is an analytical observational study with a cross sectional approach. A total of 78 pairs of uncle and nephew of the Minangkabau ethnicity in Luhak Nan Tigo. Palatal rugae is classified using the Thomaz and Khutze classification. Data were analyzed by using Mann Whitney non-parametric statistical analysis. Data analysis show the palatal rugae shape of uncle and nephew from the Minangkabau ethnicity is dominated by a wavy shape, followed by curvy, straight, unified and circular shapes. The palatal rugae size of uncle and nephew from the Minangkabau ethnicity is dominated by primary size, followed by secondary and fragmenter size. Mann Whitney analysis revealed no significant difference of palatal rugae shape and size between uncle and nephew in Minangkabau ethnics ($p > 0,05$), though there is a significant difference in the unified shape ($p < 0,05$). Palatal rugae shape and size have a similar pattern with hereditary patterns, though not identical. Palatal rugae may be used as a secondary method of victim identification.

Keywords : Rugoscopy, palatal rugae, uncle and nephew

Affiliasi penulis : 1. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas,

Korespondensi: Ovy Prima Damara, email: ovyprima@yahoo.com

PENDAHULUAN

Odontologi forensik adalah ilmu di kedokteran gigi yang terkait dalam suatu data penyidikan untuk mengetahui identitas korban bencana massal seperti kecelakaan pesawat terbang, gempa bumi, tsunami, tindakan kriminal, kebakaran, kecelakaan lalu lintas, dan digunakan untuk kepentingan proses

peradilan.¹ Gigi geligi digunakan dalam odontologi forensik karena mempunyai sifat individualistik sehingga dimasukkan kedalam salah satu metode identifikasi primer pada *Disaster Victim Investigation* (DVI) selain menggunakan sidik jari dan *deoxyribose-nucleiv acid* (DNA). Gigi geligi digunakan karena masih bertahan lama sedangkan sidik jari mempunyai keterbatasan. Sidik jari tidak bisa digunakan apabila tangan korban hangus dan putus, sehingga tidak dapat

digunakan untuk identifikasi korban.^{2,3} Metode lain yang digunakan untuk proses identifikasi korban melalui gigi geligi yaitu cetakan gigi, radiografi, fotografi, bekas gigitan, *cheiloscropy*, *rugoscropy*.⁴

Rugoscropy sebagai salah satu metode identifikasi dalam odontologi forensik merupakan istilah pertama yang diusulkan pada tahun 1932 oleh seorang peneliti spanyol yang bernama Trobo Hermosa. *Rugoscropy* digunakan untuk mengidentifikasi identitas seseorang dengan menggunakan rugae palatina. Rugae palatina dimiliki setiap individu dengan karakteristik yang unik sehingga dapat memberikan informasi dalam mengidentifikasi seseorang dengan cara pencetakan rugae palatina, *tracing*, dan pola digital rugae. Analisis bentuk dan ukuran rugae palatina menggunakan klasifikasi Thomaz dan Khutze. Hal ini dikarenakan klasifikasi tersebut sering digunakan pada penelitian dan menggabungkan pola bentuk dan ukuran rugae palatina^{4,5}

Rugae palatina biasanya disebut dengan *plica palatina transversal* yaitu tonjolan pada bagian mukosa anterior di palatum yang berada diantara *median palatal raphe* dan dibelakang papila insisivus. Pola rugae palatina juga digunakan untuk bidang ilmu lain seperti antropologi, genetika, prostodontik, dan

ortodontik.⁶ Penggunaan *rugoscropy* dalam odontologi forensik dilakukan karena rugae palatina memiliki karakter individualistik yang berbeda antara satu orang dengan orang lain, hal ini memungkinkan setiap orang memiliki cetakan rugae palatina sebagai data ante mortem dan membandingkan dengan data post mortem pada saat identifikasi korban.⁷ Bentuk rugae palatina selalu stabil dan tidak berubah meskipun seseorang dalam masa pertumbuhan. Disamping itu, penggunaan *rugoscropy* ini sangat menguntungkan, karena biayanya yang murah, cepat, akurat dan menggunakan teknik yang praktis.^{5,13} Keuntungan lain dari penggunaan rugae palatina pada odontologi forensik adalah ketahanan rugae palatina pada luka bakar derajat tiga dan cadaver yang disimpan pada suhu 5° C dengan waktu minimum 7 hari penyimpanan. Didapatkan hasil bahwa bentuk rugae palatina mampu bertahan dengan baik dan tidak terjadi perubahan bentuk yang signifikan. Rugae palatina terlindungi dari trauma dan temperatur yang tinggi karena rugae palatina berada pada posisi internal di rongga mulut dan dikelilingi serta dilindungi oleh bibir, pipi, lidah, gigi, dan tulang.⁵⁻⁸ Dalam bidang ortodontik penggunaan alat ortodontik cekat tidak menyebabkan perubahan bentuk dari pola

rugae palatina. Perubahan yang terjadi hanyalah perubahan struktur tulang selama pemakaian alat ortodontik tersebut.^{5,8,9}

Rugoscopy digunakan dalam odontologi forensik untuk menentukan ras, jenis kelamin dan herediter.⁴ Kapali S dkk (1997) melakukan penelitian untuk melihat perbedaan bentuk rugae palatina antara suku *Caucasian* dan suku Aborigin di dapatkan hasil bahwa rugae primer pada suku Aborigin lebih besar dibandingkan dengan suku *Caucasian*. Suku *Caucasian* lebih cenderung memiliki bentuk rugae palatina lurus dan suku Aborigin cenderung berbentuk gelombang.⁶ Di Indonesia telah dilakukan penelitian oleh Akbar dkk (2014) di Jawa Tengah tentang perbedaan pola dan ukuran rugae antara ras Deutro Melayu dan ras Arab. Hasil penelitian menyatakan bahwa adanya perbedaan pola dan ukuran yang bermakna antara kedua ras tersebut.¹⁰ Kochar dkk (2015) di India juga telah melakukan penelitian tentang perbandingan antara bentuk rugae palatina pada Saudara kandung yang terdiri dari anak-anak yang berumur 5 sampai 15 tahun. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa 30,89% berbentuk lengkung, 21,07% berbentuk garis dan 19,62% berbentuk lekukan-lekukan, sehingga dapat dinyatakan

bahwa saudara kandung tidak memiliki bentuk rugae palatina yang sama karena rugae palatina bentuknya unik.¹²

Madhusudan, K dkk (2014) melakukan penelitian pada 30 orang tua dan anak kandung di sebuah rumah sakit di India. Hasil penelitian didapatkan bahwa bentuk rugae palatina dari ayah dan ibu terdapat kemiripan dengan bentuk rugae palatina anaknya. Pada penelitian ini dijelaskan bentuk rugae palatina dapat dijadikan salah satu cara untuk mengidentifikasi keturunan seseorang karena adanya kesamaan DNA.¹¹

Pada ilmu herediter hubungan *mamak* dan *kamanakan* merupakan hubungan herediter generasi ke dua. Pada hubungan herediter, penurunan pola rugae palatina terjadi melalui mekanisme unsur poligen.¹³ Poligen merupakan gen-gen ganda yang membentuk variasi gen fenotip dominan dan mempengaruhi karakteristik individu salah satunya yakni pola rugae palatina.^{14,15} Pada hubungan herediter generasi kedua terdapat kesamaan pembagian DNA sebanyak 25% dilihat melalui *Aunt/Ucle Testing*.¹⁶ Kesamaan DNA sebanyak 25% akan mempengaruhi pola rugae palatina dari *mamak* ke *kamanakan*. Selain penurunan pola rugae palatina, pada hubungan herediter generasi kedua juga terjadi

penurunan bentuk anatomi dan karakteristik bagian tubuh lain. Seperti, sidik jari, jejas bibir, ukuran gigi, dan bentuk lengkung gigi.¹⁷⁻¹⁹ Sampai sekarang ini masih belum ada penelitian yang membahas tentang bentuk dan ukuran rugae palatina pada *mamak* dan *kamanakan*. Berdasarkan data diatas penulis berkeinginan untuk meneliti apakah terdapat kesamaan pola rugae palatina pada hubungan herediter generasi ke dua antara *mamak* dan *kamanakan* laki laki Suku Minangkabau di wiliayah *Luhak Nan Tigo*.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional melalui pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian terdiri dari 78 pasang *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau di wilayah *Luhak Nan Tigo*. Klasifikasi rugae palatina yang digunakan adalah klasifikasi Thomaz dan Khutze. Tahapan pertama penelitian yaitu, sampel diberikan informasi mengenai penelitian, kemudian dilakukan wawancara untuk mengetahui data karakteristik responden sesuai kriteria inklusi dan pemeriksaan klinis rongga mulut sesuai kriteria eklusi. Sampel yang sesuai kriteria inklusi dan eklusi menandatangani *informed consent* dan dilakukan pencetakan rahang atas selanjutnya dilakukan pengecoran secara

langsung dilokasi yang sama dengan pencetakan. Rugae palatina pada coran rahang atas yang sudah keras ditandai dengan pensil 2B yang ujungnya runcing dan diukur menggunakan jangka sorong digital. Analisis data menggunakan Uji statistik non-parametrik Uji *Mann Whitney*.

HASIL

Penelitian ini mulai dari tanggal 3 Maret 2017 sampai 12 Maret 2017 di Kecamatan Tanjung Gadang, Kecamatan Guguk, dan Kecamatan Situjuh di Kabupaten 50 Kota; Kecamatan Tanjung Baru dan Kecamatan Pariangan di Kabupaten Tanah Datar; serta Kecamatan Baso di Kabupaten Agam. Sampel penelitian berjumlah 78 pasang sampel yang terdiri dari *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau di wilayah *Luhak Nan Tigo*.

1. Jumlah pola rugae palatina *mamak* dan *kamanakan* laki-laki berdasarkan bentuk

Tabel 1 Jumlah pola rugae palatina *mamak* dan *kamanakan* laki-laki berdasarkan bentuk

| Klasifikasi Bentuk Rugae Palatina | Rata-rata±SD | |
|-----------------------------------|--------------|-----------|
| | Mamak | Kamanakan |
| | 56 | |
| Melengkung | 2,54±1,93 | 2,03±1,48 |
| Bergelombang | 3,76±1,78 | 3,72±1,53 |
| Lurus | 1,85±1,81 | 1,04±1,09 |
| Sirkular | 0,24±0,56 | 0,15±0,45 |
| Unifikasi | 0,59±1,05 | 1,06±1,03 |

Pola rugae palatina didominasi oleh bentuk bergelombang. Tabel 5.1 menunjukkan jumlah rata-rata pola rugae palatina bentuk bergelombang pada *mamak* 3,76±1,78. Sedangkan, jumlah rata-rata pola rugae palatina bentuk bergelombang pada *kamanakan* laki-laki yaitu 3,72±1,53 dan paling sedikit bentuk sirkuler jumlah rata-rata pola rugae palatina bentuk sirkular pada *mamak* yaitu 0,24±0,56 sedangkan jumlah rata-rata pola rugae palatina bentuk sirkular pada *kamanakan* laki-laki yaitu 0,15±0,45.

2. Jumlah pola rugae palatina *mamak* dan *kamanakan* laki-laki berdasarkan ukuran

Tabel 2 Jumlah pola rugae palatina *mamak* dan *kamanakan* laki-laki berdasarkan ukuran

| Klasifikasi Bentuk Rugae Palatina | n | Rata-rata±SD | |
|-----------------------------------|-----|--------------|-----------|
| | | Mamak | Kamanakan |
| Primer | 156 | 6,90±2,63 | 7,26±1,93 |
| Sekunder | | 1,78±2,05 | 1,42±1,57 |
| Fragmenter | | 0,29±0,68 | 0,23±0,73 |

Jumlah pola rugae palatina didominasi oleh ukuran primer. Tabel 5.2 menunjukkan jumlah rata-rata pola rugae palatina *mamak* ukuran primer yaitu 6,90±2,63. sedangkan jumlah rata-rata pola rugae palatina *kamanakan* laki-laki

ukuran primer yaitu 7,26±1,93. Ukuran Fragmeter memiliki jumlah rata-rata paling sedikit. Jumlah rata-rata pola rugae palatina *mamak* ukuran fragmenter yaitu 0,29±0,66. Sedangkan rata-rata pola rugae palatina *kamanakan* laki-laki ukuran fragmenter yaitu 0,23±0,73.

3. Perbedaan jumlah pola rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki berdasarkan bentuk dan ukuran

Tabel 3 Perbedaan pola rugae palatina berdasarkan bentuk

| Klasifikasi Bentuk Rugae Palatina | Kelompok | n | Rata-rata±SD | p |
|-----------------------------------|-----------|----|--------------|--------|
| Melengkung | Mamak | 78 | 2,54±1,93 | 0,24 |
| | Kamanakan | 78 | 2,03±1,48 | |
| Bergelombang | Mamak | 78 | 3,78±1,78 | 0,97 |
| | Kamanakan | 78 | 3,72±1,53 | |
| Lurus | Mamak | 78 | 1,85±1,81 | 0,45 |
| | Kamanakan | 78 | 1,94±1,88 | |
| Sirkular | Mamak | 78 | 0,24±0,56 | 0,25 |
| | Kamanakan | 78 | 0,15±0,45 | |
| Unifikasi | Mamak | 78 | 0,59±1,05 | 0,00 * |
| | Kamanakan | 78 | 1,08±1,03 | |

*signifikan, apabila p<0,05

Perbedaan jumlah bentuk pola rugae palatina pada tabel 5.4 menunjukkan p>0,05 pada bentuk melengkung, bentuk bergelombang, bentuk lurus, dan bentuk sirkular berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan kecuali pada bentuk unifikasi rugae

palatina unifikasi antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki memiliki perbedaan.

4. Perbedaan jumlah pola rugae palatina berdasarkan ukuran

Tabel 5 Perbedaan jumlah pola rugae palatina berdasarkan ukuran

| Klasifikasi panjang rugae palatina | Kelompok | n | Mean±SD | p |
|------------------------------------|-----------|----|-----------|------|
| Primer | Mamak | 78 | 6,90±2,63 | 0,12 |
| | Kamanakan | 78 | 7,26±1,93 | |
| Sekunder | Mamak | 78 | 1,78±2,05 | 0,49 |
| | Kamanakan | 78 | 1,42±1,57 | |
| Fragmenter | Mamak | 78 | 0,29±0,66 | 0,36 |
| | Kamanakan | 78 | 0,23±0,73 | |

*signifikan apabila $p < 0,05$

Perbedaan jumlah pola rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki berdasarkan ukuran dapat dilihat pada tabel 5.5. Ukuran primer, ukuran sekunder dan ukuran fragmenter memiliki nilai $p > 0,05$ berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah ukuran rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau.

PEMBAHASAN

1. Jumlah pola rugae palatina *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau berdasarkan bentuk

Pada penelitian ini, hasil analisis jumlah bentuk rugae palatina *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau didominasi bentuk bergelombang. Diikuti rata-rata rugae palatina bentuk melengkung. Kemudian, bentuk lurus, Setelah bentuk lurus, bentuk unifikasi

sedikit ditemukan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Hidayani (2016) mengenai perbandingan pola rugae palatina antara 30 ibu kandung dan 30 anak kandung suku Minang yang mempunyai rata-rata bentuk bergelombang lebih banyak. Hal ini disebabkan sampel penelitian lebih sedikit. Pada masa embrional, perempuan mengalami evolusi regresif yang lebih jelas bandingkan laki-laki sehingga mempengaruhi pembentukan jumlah pola awal rugae palatina yang didominasi bentuk bergelombang dan bersifat stabil.^{6,20}

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Patel (2015) pada orangtua dan anak kandung didapatkan bahwa jumlah bentuk bergelombang pada ibu sama dengan jumlah bentuk bergelombang pada anak tetapi jumlah bentuk bergelombang pada ayah lebih sedikit daripada jumlah bentuk bergelombang pada anak.²¹ Penelitian ini sejalan dengan penelitian Indira (2012) pada anak kembar didapatkan bahwa bentuk bergelombang dan melengkung sangat mendominasi dan memiliki jumlah rata-rata tidak jauh berbeda.²²

Kesamaan ras mempengaruhi jumlah bentuk rugae palatina. Hal ini sejalan dengan penelitian penelitian Pratiwi (2016) mengenai

bentuk pola rugae palatal suku Minang pada 61 sampel laki-laki dan perempuan di SMKN 2 Pariaman menunjukkan hasil bahwa laki-laki suku Minangkabau menunjukkan jumlah nilai rata-rata sebesar 3,82 pada bentuk bergelombang, 2,18 pada bentuk melengkung, 1,85 pada bentuk lurus, 1,34 pada bentuk unifikasi dan bentuk sirkuler memiliki rata-rata paling kecil yakni sebesar 0,74.23 Penelitian Anggraini (2013) mengenai perbedaan bentuk rugae palatina pada 62 sampel penelitian yang berasal dari ras Deutro Melayu dan ras Cina di Jawa Tengah. Pada ras Deutro Melayu rugae palatina didominasi oleh bentuk bergelombang, sedangkan pada ras Cina rugae palatina di dominasi oleh bentuk lurus.²⁴

Bentuk rugae palatina *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau menunjukkan tingkatan jumlah bentuk rugae palatina sejalan dengan penelitian Hidayani (2016), Patel (2015), dan Indira (2012) karena *mamak* dan *kamanakan* laki-laki merupakan hubungan herediter. Pada hubungan herediter jumlah pola rugae palatina diturunkan dengan jumlah yang hampir sama. *Mamak* dan *kamanakan* laki-laki memiliki ras yang sama yaitu ras deutro melayu, kesamaan ras akan mempengaruhi bentuk dan ukuran rugae palatina karena memiliki

kesamaan gaya hidup, perilaku, makanan yang dikonsumsi^{24,25}

2. Jumlah pola rugae palatina *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau berdasarkan ukuran

Pada penelitian ini, hasil analisis jumlah ukuran rugae palatina *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau di dominasi oleh ukuran primer. Selanjutnya, ukuran sekunder dan ukuran yang jarang ditemukan yaitu ukuran fragmenter. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kamala (2011) tentang ukuran rugae palatina orang tua dan anak kandung. Didapatkan hasil rugae primer memiliki jumlah yang paling banyak sebanyak 49,3% dan paling sedikit yakni rugae fragmenter sebanyak 10,01%.²⁶ Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aditana (2015) mengenai perbedaan ukuran rugae palatina antara 50 laki-laki dan 50 perempuan ras Deutro Melayu dengan ras Australoid di Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran primer pada laki-laki ras Deutro Melayu memiliki frekuensi yang lebih banyak yakni 1,331 dan ukuran fragmenter memiliki jumlah rata-rata yang paling sedikit yakni 0,902.²⁷ Muhasilovic (2016) melakukan penelitian mengenai perbedaan rugae palatina antara 250 laki-laki dan 250 perempuan yang berusia 35 tahun di Bosnia dan

Herzegovina didapatkan hasil bahwa jumlah rata-rata ukuran rugae primer pada laki-laki sebesar 5,31 sedangkan rata-rata ukuran rugae sekunder pada laki-laki 0,47 dan rugae fragmenter memiliki jumlah rata-rata sebesar 0,02.²⁸

Laki-laki memiliki ukuran bentuk anatomi tubuh seperti bentuk wajah, bentuk kepala, ukuran gigi, ukuran tulang maksila, dan otot tubuh yang lebih besar dibandingkan perempuan.²⁹ Berdasarkan ukuran anatomi, ukuran rahang laki-laki dan lengkung rahang laki-laki lebih besar dari pada perempuan sehingga mempengaruhi ukuran rugae palatina pada saat terjadi penebalan jaringan dibagian anteroposterior palatum.^{29,30} Hal ini menyebabkan laki-laki sedikit memiliki jumlah rugae sekunder dan fragmenter dibandingkan jumlah rugae primer. Hal ini sejalan dengan penelitian Copra (2013) mengenai hubungan ukuran rugae palatina antara laki-laki dan perempuan dengan lengkung rahang antara laki-laki dan perempuan di India. Didapatkan hasil bahwa rata-rata ukuran rugae palatina primer pada laki-laki memiliki rata-rata lebih besar dibandingkan ukuran primer pada perempuan. Ukuran sekunder pada laki-laki memiliki rata-rata lebih kecil daripada ukuran sekunder pada perempuan. Hal ini sebanding dengan ukuran

lekung rahang laki-laki yang lebih besar daripada lengkung rahang perempuan.³¹

3. Perbedaan jumlah bentuk dan ukuran pola rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau

Pada penelitian ini jumlah bentuk pola rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki bentuk melengkung, bergelombang, lurus dan sirkular memiliki nilai ($p > 0,05$) berarti tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Sedangkan, bentuk unifikasi memiliki nilai ($p < 0,05$) berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayani (2016) yang dilakukan pada 48 pasang ibu kandung suku Minang dan anak kandung menunjukkan nilai $p > 0,05$ pada bentuk lurus, sirkular dan melengkung. Bentuk unifikasi tidak terdapat perbedaan ataupun kesamaan, karena penelitian Hidayani (2016) tidak menggunakan klasifikasi Thomaz dan Khutze.²⁰ Penelitian Mahdhsudan (2014) dilakukan pada 30 pasang orang tua dan anak kandung suku Indian menunjukkan nilai korelasi 0,153 antara ayah kandung dan anak dan nilai korelasi 0,198 antara ibu kandung dan anak. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dalam bentuk pola rugae palatina pada hubungan herediter.¹¹

Pada bentuk unifikasi, terdapat perbedaan yang signifikan antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki. Pada hubungan herediter bentuk unifikasi tidak selalu diturunkan, Hal ini sejalan dengan penelitian Patel (2015) pada orang tua dan anak kandung, menunjukkan hasil 0,010 pada penurunan bentuk unifikasi dari ayah ke anak kandung.²¹ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kamala (2011) mengenai penggunaan rugae palatal dalam identifikasi korban pada satu keluarga menunjukkan hasil 6,3% bentuk unifikasi diturunkan dari ibu ke anak perempuan dan 4,1% bentuk unifikasi diturunkan dari ayah ke anak laki-laki.²⁷ Perbedaan penurunan bentuk unifikasi dari ayah kepada anak laki-laki dan ibu kepada anak perempuan karena bentuk unifikasi jarang ditemukan pada laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian Dwivedi (2016) pada 250 laki-laki dan 250 perempuan di India Tengah didapatkan frekuensi bentuk unifikasi lebih banyak sebesar 57,6 pada perempuan dibandingkan frekuensi bentuk unifikasi pada laki-laki.³² Subramanian (2015) melakukan penelitian pada laki-laki dan perempuan didapatkan jumlah rata-rata bentuk unifikasi sebesar 4,2 dan jumlah rata-rata bentuk unifikasi pada perempuan sebesar 11,2.³³ Perbedaan bentuk unifikasi pada

laki-laki dan perempuan disebabkan karena perbedaan gender. Pada penelitian ini, jumlah ukuran rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki tidak memiliki perbedaan yang signifikan ($p>0,05$). Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayani (2016) mengenai pola rugae palatina antara 30 ibu kandung dan anak kandung Suku Minang, menunjukkan ukuran primer, ukuran sekunder, dan ukuran fragmenter memiliki nilai ($p>0,05$) sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada ukuran rugae palatina.²⁰ Penelitian lain yang sejalan yakni penelitian Kamala (2011) dilakukan pada 50 orang tua dan anak kandung di India menunjukkan nilai 0,99 pada ketiga ukuran yaitu fragmenter, sekunder, dan primer.²⁶

Adanya perbedaan dan kesamaan bentuk dan ukuran rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki pada hubungan herediter generasi kedua karena penurunan bentuk rugae palatina terjadi melalui mekanisme poligen.¹³ Poligen merupakan gen gen ganda yang dibawa oleh kesamaan DNA dan akan membentuk variasi fenotip yang dominan. Menurut *uncle/aunt testing* pada hubungan herediter generasi kedua terdapat kesamaan DNA sebanyak 25%. Kesamaan DNA sebanyak 25% akan

mempengaruhi variasi fenotip seseorang.^{13,16}

Pada pewarisan sifat poligen, satu karakter tunggal fenotip dipengaruhi berbagai macam faktor (multifaktorial).^{14,56} Fenotip merupakan kenampakan bentuk atau sifat yang terlihat pada suatu organisme. Menurut hukum seagregasi Mendel, kombinasi bentuk fenotip yang diturunkan pada hubungan hereditas generasi kedua (F2) memiliki kesamaan fenotip dengan perbandingan 3:1. Hal ini yang menyebabkan pada hubungan hereditas generasi kedua terdapat sedikit kesamaan bentuk anatomi rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki.^{14,33}

Poligen yang mempengaruhi fenotip seseorang dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, bukan hanya genetik tetapi juga lingkungan. Faktor lingkungan yang mempengaruhi adalah lingkungan prenatal dan postnatal. Pada lingkungan prenatal, *mamak* dan *kamanakan* laki-laki memiliki perbedaan karena tidak berasal dari suasana rahim ibu yang sama. Pada lingkungan postnatal *mamak* dan *kamanakan* laki-laki suku Minangkabau memiliki kesamaan, seperti kehidupan sosial, ekonomi, pola makan, gaya hidup, dan nutrisi yang dikonsumsi sehingga mempengaruhi cara hidup seseorang.^{31,23}

Tidak terdapatnya perbedaan jumlah bentuk dan ukuran rugae palatina secara umum dikarenakan, bentuk dan ukuran rugae palatina sangat dipengaruhi oleh lingkungan yakni kebiasaan pola makan dan makanan yang dikonsumsi.³⁴ Pada penelitian ini *mamak* dan *kamanakan* laki-laki yang ditemukan banyak berada pada satu rumah sehingga memiliki kesamaan pada makanan yang dikonsumsi. Kesamaan makanan yang dikonsumsi akan mempengaruhi bentuk dan ukuran rugae palatina karena makanan yang dikonsumsi akan menyebabkan perubahan pada jaringan fibrous sehingga mempengaruhi bentuk dan ukuran.³⁴ Selain lingkungan prenatal dan postnatal, *mamak* dan *kamanakan* laki-laki memiliki kesamaan *sexual dimorphism* yang menyebabkan kesamaan ukuran rugae palatina.⁵ *Sexual dimorphism* adalah kesamaan bentuk, ukuran, dan kebiasaan hidup seseorang berdasarkan kesamaan jenis kelamin. Laki-laki biasanya memiliki ukuran bentuk anatomi tubuh seperti bentuk wajah, bentuk kepala, ukuran gigi, ukuran tulang maksila, dan otot tubuh yang lebih besar dibandingkan perempuan.^{29,35}

Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa jumlah bentuk dan ukuran rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki memiliki bentuk dan

ukuran yang mirip tetapi tidak memiliki jumlah yang identik. Kemiripan ini terjadi karena adanya mekanisme poligen yang dibawa melalui kesamaan DNA. Poligen pada variasi fenotip dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Rugae palatina tidak identik pada hubungan herediter karena rugae palatina bersifat unik dan individualistik.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa bentuk dan ukuran rugae palatina antara *mamak* dan *kamanakan* laki-laki memiliki kemiripan tetapi memiliki jumlah yang tidak identik. Kemiripan ini terjadi karena adanya mekanisme poligen yang dibawa melalui kesamaan DNA. Poligen pada variasi fenotip dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Rugae palatina tidak identik pada hubungan herediter karena rugae palatina bersifat unik dan individualistik.³¹ Penggunaan rugae palatina dalam odontologi forensik dapat digunakan karena pembuatan cetakan gigi rahang atas memiliki beberapa keuntungan yakni waktu pengerjaan cepat, biaya yang terjangkau dan praktis.^{3,4} Pemanfaatan rugae palatina dapat dijadikan salah satu metode sekunder untuk mengidentifikasi seseorang pada bidang odontologi forensik.

KEPUSTAKAAN

1. B, Kavitha. Einstein, A. Sivapathasundharam, B. Saraswati TR. 2015. Limitations in Forensic Odontology . J Forensic Dent Scie;1(1):8-10
2. Chairani, S. Elza,I Aurkari . 2008. Pemanfaatan Rugae Palatal untuk identifikasi forensik. Indonesian Journal of Dentistry 2008; 15 (3):261-269
3. Saraf, A. S, Bedia. A, Indurkar. S, Degwekar. R, Bhowate. 2011. Ruggae Patterns as an Adjunct to sex differentiation in forensic identification. J Forensic Odontostomatol 2011;29:1:14-19
4. Rai, Belwant. Jasdeep, Kaur. 2013. Evidance-Based Forensic Dentistry. Ebook.
5. Shetty, D. Achint, Juneja. Anshi, Jain. Khanna, Kaveri. Neha, Pruthi. Meenakshi, Chowdhary. 2015. Assesment of palatal rugae pattern and their reproducibility for application in forensic analysis. J For Dent Scie;5:2:106-109
6. Kapali, S. Townsend ,G. Richards, L. Dan Parish ,T. 1997. Palatal Rugae Patterns in Australian Aborigines and Caucasians. Aust Dent J. 42(2):129-133.
7. Bhaya,Ginia. Arun,Kumar. Shikha,Hamda. Gaurau,Atreja. Ashis,Juneja. 2016. Palatoscopy : A novel tool in human identification. AJOMR;3(1):01-06
8. Mutshubramanian, M. KS, Limson. R, Julian. 2005. Analysis of rugae in burn and victims and cadaver to simulate rugae identificationin cases of incineration and decomposition. J Forensic Odontostomatol;23(1):26-9
9. Mohammed, Rezwana. Rajendra, G. V.R, Pammi. M, Pavvana. Siva, V kalyan. 2015 Rugoscopy: Human identification by computer-assisted photographic superimposition technique. J Forensic Dent Scie;5(2):90-95
10. Akbar, Fahreza. 2014. Perbedaan Pola dan Ukuran Rugae Palatal Ras Deutro Melayu dan Ras Arabik. MMI: 1-14.
11. K, Mahsudhan. Rajesh N, Patel. Umesh, Sangeeta. Patel, Hiren. 2014. Palatal Rugae Patterns and Its Association with lineage. IJAPBS;3(5):15-19
12. Kochar, Gulsham. Himansu, Duhan. Pretty, Gupta. Rajesh, Gupta. Swati,

- Parhar. Taranjot, Kaur. Comparative analysis of variation in morphology of ruggae pattern among siblings pairs. *J Dent Oral Hyg*;7(6):91-96
13. Thomaz, CJ. Khotze,TJ. Nash, JM. 1986. The palatal ruga pattern in possible paternity determination. *J Forensic Sci*;31(1):288-92.
14. Suryo.2011. *Genetika Manusia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
15. Hardjosubroto,W.1984. *Aplikasi Pemuliaan Ternak di Lapangan*. Jakarta:Gramedia
16. Blouin, Michael. 2003. DNA-based methods for pedigree reconstruction and kinship analysis in natural populations. *TRENDS in Ecology and Evolution*;18(10):503-5011
17. Vats, Yogash. Jasmine, Keur. A.K, Kapoor. 2011. Heritability of Lip Print Patterns among North Indian Populations. *J Forensic Res*;2(7)
18. Scoot, Richard. *Dental antropology*. *Encyclopedia of Human Biology*;2(3): 175-190
19. Sperber, Geoffrey. 2015. Teeth, genes, and genealogy. *Quintessence International Editorial*;46(9):747-749
20. Hidayani,D. 2016. Perbandingan Pola Rugae Palatina pada Mahasiswa Angkatan 2012 dengan Ibu Kandung Suku Minang di FKG Universitas Andalas. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas. Padang
21. Patel, Rajesh,dkk. 2015. Assessing the inheritance of palatal rugae patterns. *Int J of Adv Res*;3(6):297-301
22. Indira,AP. Manish, Gupta. Maria, Prisillia. 2012. Usefullness of palatal rugae paterns in establishing identity: Premilinary results Bengaluru city, India. *J forensic Dent Scie*;4(1):2-5
23. Pratiwi, Dhira. 2016. Perbedaan Rugae Palatal antara Laki-Laki dan Perempuan Suku Minang pada Siswa SMKN 3 Kota Pariaman. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas. Padang
24. Angraini, Eva. 2013. Perbedaan Pola Rugae Palatal pada Penduduk Keturunan Deutro Melayu dan Penduduk Keturunan China di Jawa Tengah. *Media Medika Muda*. Universitas Dipenogoro.
25. Yatim, Wildan. 1996. *Genetika*. Edisi 5. Bandung. Penerbit: Tarsito:247-248
26. Kamala, R. Neha, Gupta. Amol, Bansal. Abhisek, Sinha. 2011. *Journal of Forensic Dental Sciences*. *J Indian Acad Oral Med Radiol*;23(3):173-178
27. Aditana, Dony. 2014. Perbedaan Pola dan Ukuran Rugae Palatal Ras Deutro Melayu dan Ras Australoid. *Media Medika Muda*. Universitas Dipenogoro.
28. Muhasilovic, Senad. Naida, Hadziabdic. Ivan, Galic. Marin, Vodanovic. 2016. Analysis of palatal rugae in males and females of an average of 35 in a population from Bosnia and Herzegovina (Sarajevo Canton). *J Forensic Leg Med*;39:147-150
29. Frayer, David. Milford, Walpoff. 1995. Sexual Dimorphism. *Ann Rev. Anthropol*;14:429-73
30. Moore, Keith L, Agur, Anne MR. *Anatomi Klinis Dasar*. Jakarta: Hipokrates; 2002.
31. Chopra, Amaandep. N.C.Rao. Neha Gupta. Shelja Vashitsh. 2015. Palatal Rugae and Arch Length: A Tool in Gender Determination. *Univ Res J Dent*;3(2):54-59
32. Dwivedi, Neha. Anil, Kumar. 2016. Morphological analysis of palatal rugae pattern in central Indian population. *J Int Scoc Prev Community Dent*;6(5):417-422
33. Subramanian, Pratusha. Nithya Jagannathan. 2014. Palatal rugoscopy as a method of sex determination in forensic science. *Asian J Pharm Clin Res*;8(2):136-138
34. Neil, A. Campbell. Jane B. Reece. 2008. *Biology*. Edisi ke delapan. Penerbit Erlangga:287-288
35. Jibi, Paul. Keshav, K. Nadig, Bassapa. 2011. Morphological pattern of palatal rugae in children of devengree. *J Forensic Sci*;56(5):1192-1197
36. Samal, Ashok; Subramani, Vanitha; and Marx, David B. 2007. "An Analysis of Sexual Dimorphism in the Human Face". *CSE Journal Articles*. Paper 95