



**GAMBARAN POLA RUGAE PALATAL PADA ANAK DAN IBU  
KANDUNG DI WILAYAH KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Wahyu Putri Maulidha  
NIM 221610101102**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
JEMBER  
2026**



**GAMBARAN POLA RUGAE PALATAL PADA ANAK DAN IBU  
KANDUNG DI WILAYAH KABUPATEN JEMBER**

*diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada  
Program Studi Pendidikan Dokter Gigi*

**SKRIPSI**

Oleh

**Wahyu Putri Maulidha  
NIM 221610101102**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
JEMBER  
2026**

**SKRIPSI**

**GAMBARAN POLA RUGAE PALATAL PADA ANAK DAN  
IBU KANDUNG DI WILAYAH KABUPATEN JEMBER**

Oleh :

**Wahyu Putri Maulidha**

**221610101102**

**Pembimbing**

**Dosen Pembimbing** : Dr. drg. Masniari Novita, M.Kes, Sp.OF., Subsp. IOF (K)

**Penguji**

**Dosen Penguji Ketua** : drg. Sri Lestari, M. Kes

**Dosen Penguji Anggota** : drg. Swasthi Prasetyarini, M.Kes

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, dengan menyebut nama Allah SWT, dengan nikmat, karunia, serta rahmat-Nya, dan dengan mengucap syukur Alhamdulillah saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Allah *subhannahu wata'ala* yang senantiasa memudahkan segala hal, mengubah sesuatu yang tidak mungkin menjadi mungkin, memberikan nikmat, rahmat, dan keberkahannya disetiap langkah saya.
2. Bapak Hadi Rustiyono dan Ibu Anik Purwani tersayang yang tiada hentinya memberikan doa, kasih sayang, dukungan, serta motivasi.
3. Dr. drg. Masniari Novita, M. Kes., Sp. OF., Subsp. IOF (K) selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan masukan dalam menyusun hingga menyelesaikan naskah ini.
4. Guru dan dosen sejak saya memasuki taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi atas ilmu dan doa yang menjadi bekal saya dalam meraih cita-cita saya.
5. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
6. Diri saya sendiri yang telah berusaha menyelesaikan naskah ini.

**MOTTO**

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan,”  
(Q.S Al-Insyirah : 5)

إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ﴿٨٢﴾

“Sesungguhnya ketetapan-Nya, jika Dia menghendaki sesuatu, Dia hanya berkata kepadanya, “Jadilah!” Maka, jadilah (sesuatu) itu.”  
(Q.S Yasin : 82)



**PERNYATAAN ORISINALITAS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyu Putri Maulidha

NIM : 221610101102

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Gambaran Pola Rugae Palatal pada Anak dan Ibu Kandung di Wilayah Kabupaten Jember* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Januari 2026

Yang menyatakan,



Wahyu Putri Maulidha

NIM 221610101102

HALAMAN PERSETUJUAN


Skripsi berjudul *Gambaran Pola Rugae Palatal pada Anak dan Ibu Kandung di Wilayah Kabupaten Jember* telah diuji dan disetujui oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 22 Januari 2026  
Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

1. Pembimbing

Nama : Dr. drg. Masniari Novita M.Kes.,  
Sp.OF., Subsp. IOF (K)  
NIP : 196811251999032001

Tanda Tangan



(.....)

Penguji

1. Penguji Utama

Nama : drg. Sri Lestari, M.Kes.  
NIP : 196608191996012001



(.....)

2. Penguji Anggota

Nama : drg. Swasthi Prasetyarini, M.Kes.  
NIP : 198103212005012003



(.....)

**ABSTRACT**

*Forensic odontology is a branch of dentistry that plays an important role in the process of identifying individuals, especially in situations where identity is difficult to determine, such as in cases of mass disasters. One of the secondary identification method that can be used is rugoscopy, which is the examination of palatal rugae patterns. Palatal rugae patterns are unique, relatively stable, and have the potential for inheritance, so they can be used to trace kinship relationships of the native. This study aims to determine the palatal rugae patterns of a child and the biological mothers in the Jember Regency based on the shape and unification of palatal rugae according to Thomas and Kotze (1983) classification. This is a cross-sectional study. The research sample consisted of 50 pairs of children and biological mothers selected using quota sampling techniques. Data were collected through intraoral clinical photography of the maxilla, then analyzed to determine the shape and unification of palatal rugae. Data analysis was performed descriptively and statistically using the Chi-Square test with  $p$  value  $< 0.05$ . The results showed that the most common shape of palatal rugae found in mothers and children was wavy, while the circular shape was the least common. Based on the results of the Chi-Square test, the wavy pattern shows a significant inheritance relationship between mother and child. In the unification category, the divergent pattern shows a significant relationship, while convergent unification does not show a statistically significant relationship. The conclusion of this study showed that there were similarities in palatal rugae patterns between mothers and children, especially in wavy shapes and divergent unification. Thus, rugoscopy has the potential to be used as a secondary identification method in forensic odontology, especially when antemortem data is available.*

*Keywords: rugoscopy, palatal rugae pattern, inheritance, mother and child*

**RINGKASAN**

**GAMBARAN POLA RUGAE PALATAL PADA ANAK DAN IBU KANDUNG DI WILAYAH KABUPATEN JEMBER** ; Wahyu Putri Maulidha ; 221610101102 ; 2026 ; 34 Halaman ; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Odontologi forensik memiliki peran penting dalam proses identifikasi individu, khususnya pada kondisi ketika identitas korban sulit dikenali, seperti pada kasus bencana massal, kebakaran, atau kondisi jenazah yang mengalami kerusakan berat. Selain sidik jari dan DNA, struktur rongga mulut juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana identifikasi sekunder. Salah satu struktur yang memiliki potensi besar adalah rugae palatal, yaitu lipatan mukosa pada palatum anterior yang bersifat unik, relatif stabil, serta terlindungi dari berbagai pengaruh lingkungan dan trauma. Rugae palatal diketahui mulai terbentuk pada masa intrauterin dan tidak mengalami perubahan bentuk sepanjang hidup, sehingga berpotensi dimanfaatkan dalam identifikasi forensik maupun penelusuran hubungan kekerabatan. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan adanya kecenderungan pewarisan pola rugae palatal dalam satu keluarga, khususnya antara orang tua dan anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pola rugae palatal pada anak dan ibu kandung di wilayah Kabupaten Jember serta menilai tingkat kemiripan pola rugae palatal berdasarkan bentuk dan unifikasi menurut klasifikasi Thomas dan Kotze (1983). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pemanfaatan rugae palatal sebagai metode identifikasi sekunder dalam bidang odontologi forensik.

Penelitian ini merupakan studi *cross-sectional*. Sampel penelitian terdiri dari 50 pasangan anak dan ibu kandung yang dipilih menggunakan teknik kuota sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Pengumpulan data dilakukan melalui foto klinis intraoral rahang atas di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Jember. Hasil foto dianalisis untuk menentukan bentuk dan unifikasi rugae palatal berdasarkan klasifikasi Thomas dan Kotze. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat

distribusi pola rugae palatal serta dianalisis secara statistik menggunakan uji *Chi-Square* untuk menilai hubungan pewarisan pola rugae palatal antara ibu dan anak dengan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk rugae palatal yang dominan ditemukan pada kelompok ibu dan anak adalah bentuk bergelombang dengan kemiripan sebesar 98%, sedangkan bentuk sirkuler merupakan yang paling jarang ditemukan dengan persentase kemiripan sebesar 10%. Berdasarkan unifikasi, pola divergen memiliki kemiripan terbanyak dengan persentase sebesar 60% dibandingkan unifikasi konvergen dengan persentase sebesar 12%. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan pewarisan yang signifikan pada bentuk bergelombang serta pada unifikasi divergen. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat kemiripan pola rugae palatal antara ibu kandung dan anak, khususnya pada bentuk dan unifikasi tertentu. Dengan demikian, rugae palatal memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai metode identifikasi sekunder dalam odontologi forensik, terutama apabila didukung oleh data *antemortem* yang memadai.

## PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah *subhannahu wata'ala* atas nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Gambaran Pola Rugae Palatal pada Anak dan Ibu Kandung di Wilayah Kabupaten Jember” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan proses pendidikan S1 di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Proses penyusunan skripsi ini melibatkan bimbingan, dukungan, motivasi, dan doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah *subhannahu wata'ala* atas rahmat dan kuasanya sehingga penulis diberikan kemudahan, kelancaran, dan kekuatan dalam menyelesaikan skripsi ini;
2. drg. Dwi Kartika Apriyono, M. Kes., Sp. OF (K), selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
3. Dr. drg. Masniari Novita, M. Kes., Sp. OF., Subsp. IOF (K), selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, memberi dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini;
4. drg. Sri Lestari, M.Kes dan drg. Swasthi Prasetyarini, M. Kes., selaku dosen penguji utama dan dosen penguji anggota yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini;
5. Dr. drg. Ari Tri Wanodyo Handayani, M.Kes., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberi dukungan dan motivasi selama proses pembelajaran di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
6. Staf bagian akademik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan semua pihak yang telah membantu proses administrasi dan perizinan demi terlaksananya penelitian;
7. drg. Lady dan drg. Laras RSGMP Universitas Jember yang telah membantu dan mendampingi selama proses penelitian;

8. Bapak Hadi Rustiyono, Ibu Anik Purwani, dan Saudari Wahyu Purwaning Utami tersayang yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan kasih sayang yang tiada hentinya kepada penulis;
9. Sahabat Cucu Eyang Aurnyn, Tarisa, Putri, Ifadhah, Andari, dan Saskia yang selalu menemani, menjadi tempat berkeluh kesah, dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi;
10. Teman-teman kelompok tutorial 9, praktikum V, dan angkatan 2022 GOVIODENTHA yang telah menjadi kawan berjuang bersama selama masa preklinik;
11. Teman seperbimbingan Kezia Callista Christanto yang sudah berjuang bersama dari awal hingga akhir skripsi ini dapat terselesaikan;
12. Sahabat saya sejak bangku SMP, Oxyta Rieski dan Salsabila Az-zahra yang telah setia menjadi kawan dalam suka maupun duka;
13. Diri saya sendiri, Wahyu Putri Maulidha yang telah berjuang dengan kesabaran, ketekunan, dan tanggung jawab dalam menjalani seluruh proses penyusunan skripsi ini. Segala usaha untuk tetap bertahan dan menyelesaikan penelitian ini merupakan pencapaian yang patut disyukuri.
14. Dan semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak dalam proses penyusunan skripsi ini hingga selesai yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam menambah khazanah ilmu maupun sebagai rujukan apabila akan dilaksanakan penelitian lanjutan. Penulis terbuka dan mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

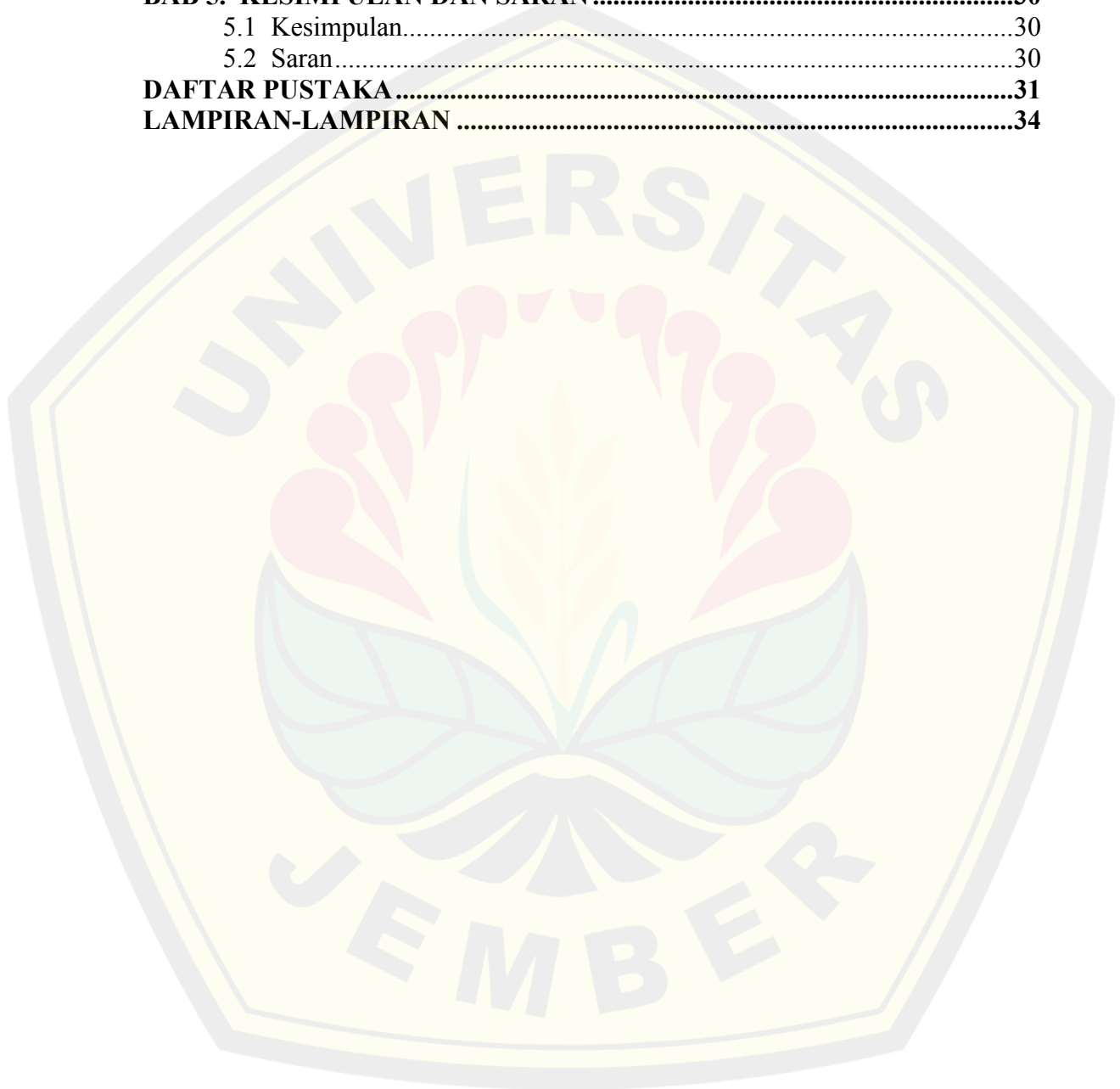
Jember, Januari 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

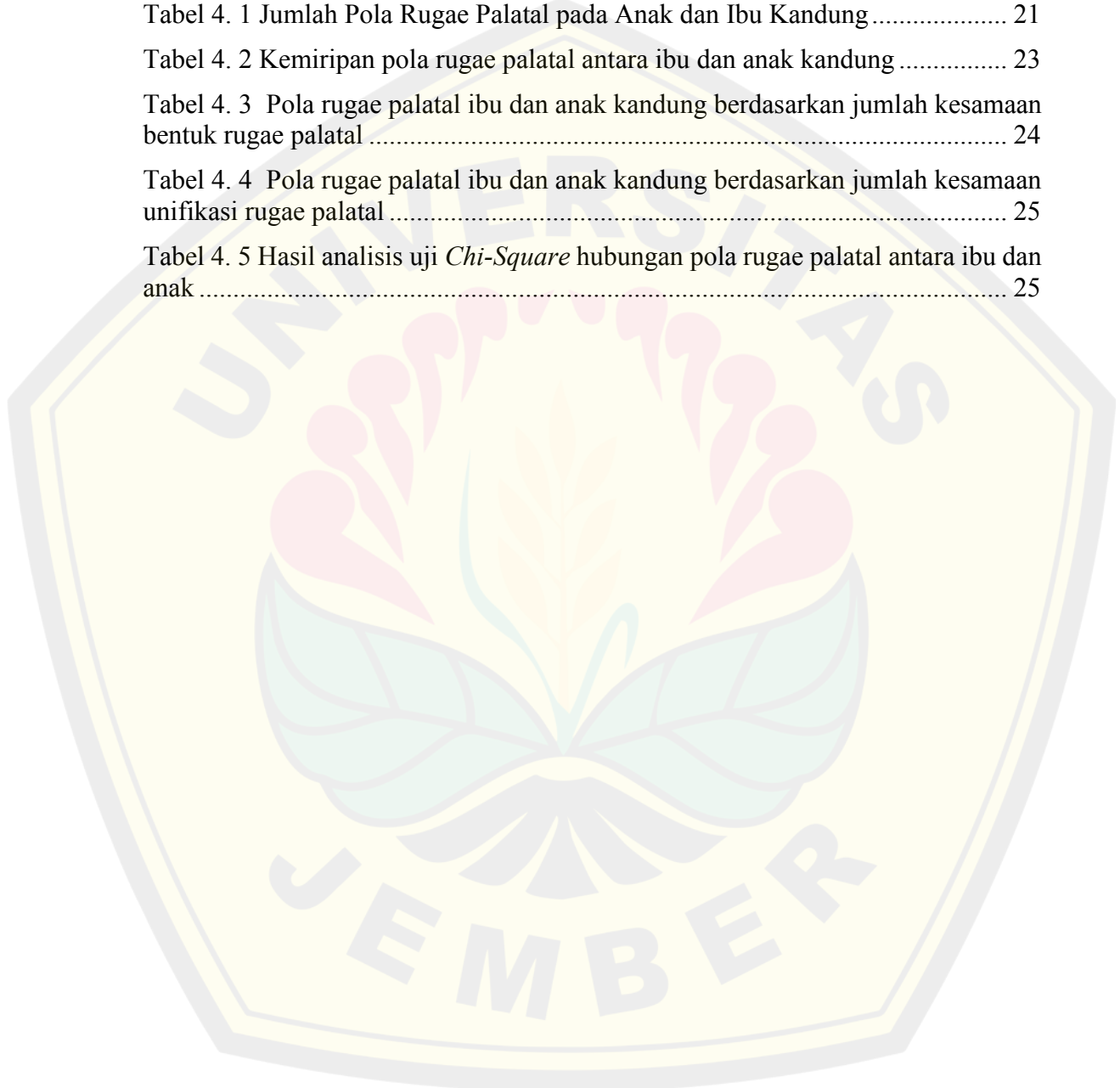
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Rugae Palatal.....	6
2.1.1. Anatomi Rugae Palatal.....	6
2.1.2. Klasifikasi Pola Rugae Palatal .....	7
2.2 <i>Rugoscopy</i> .....	9
2.3 Pewarisan Pola Rugae Palatal .....	10
2.4 Kerangka Konsep Penelitian .....	12
2.5 Penjelasan Kerangka Konsep.....	12
2.6 Hipotesis.....	13
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	14
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	14
3.2.1. Lokasi Penelitian .....	14
3.2.2. Waktu Penelitian .....	14
3.3 Variabel Penelitian .....	14
3.3.1. Variabel bebas .....	14
3.3.2. Variabel Terikat.....	14
3.4 Definisi Operasional.....	14
3.5 Populasi dan Subjek Penelitian .....	15
3.5.1. Populasi penelitian .....	15
3.5.2. Subjek Penelitian .....	15
3.6 Alat dan Bahan Penelitian .....	17
3.7 Prosedur Penelitian.....	17
3.7.1. Tahap Persiapan .....	17
3.7.2. Tahap Pelaksanaan .....	17
3.7.3. Tahap Analisis Hasil Foto Klinis Intraoral.....	18

3.7.4. Tahap Pengolahan Data.....	19
3.8 Pengumpulan Data Penelitian .....	19
3.9 Metode Analisis Statistik .....	20
3.10 Alur Penelitian.....	20
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	21
4.2 Pembahasan.....	26
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>34</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Klasifikasi Thomas dan Kotze 1983 (Sumber : Kasuma, 2019).....	8
Tabel 3. 1 Definisi Operasional .....	14
Tabel 3. 2 Format tabel tabulasi data hasil penelitian.....	19
Tabel 4. 1 Jumlah Pola Rugae Palatal pada Anak dan Ibu Kandung.....	21
Tabel 4. 2 Kemiripan pola rugae palatal antara ibu dan anak kandung.....	23
Tabel 4. 3 Pola rugae palatal ibu dan anak kandung berdasarkan jumlah kesamaan bentuk rugae palatal .....	24
Tabel 4. 4 Pola rugae palatal ibu dan anak kandung berdasarkan jumlah kesamaan unifikasi rugae palatal .....	25
Tabel 4. 5 Hasil analisis uji <i>Chi-Square</i> hubungan pola rugae palatal antara ibu dan anak .....	25

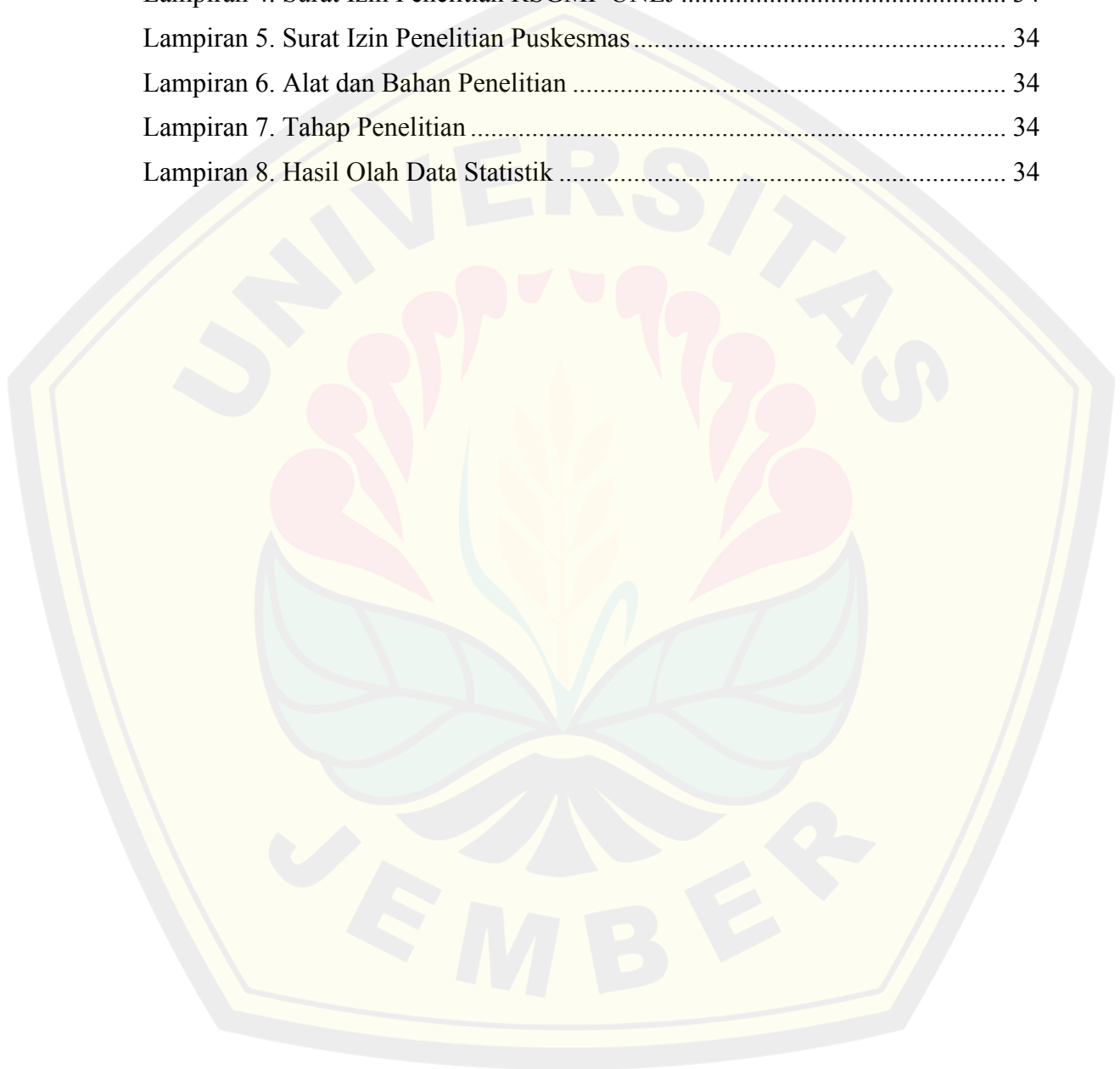


**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Anatomi Palatum (Sumber : Seeley R. 2008) .....	6
Gambar 2. 2 Klasifikasi Bentuk Rugae menurut Thomas dan Kotze (Sumber : Sukmana dan Rijaldi, 2022).....	8
Gambar 2. 3 Klasifikasi Unifikasi Rugae menurut Thomas dan Kotze (Sumber : Sukmana dan Rijaldi, 2022).....	8
Gambar 2. 4 Hasil foto klinis intraoral (Sumber : Mohapatra, Sarangi dan Satapathy, 2019) .....	10
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep .....	12
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Gambaran pola rugae palatal.....	21
Gambar 4. 2 Distribusi pola rugae palatal berdasarkan bentuk .....	22
Gambar 4. 3 Distribusi pola rugae palatal berdasarkan unifikasi .....	23

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Kuesioner.....	34
Lampiran 2. <i>Informed Consent</i> .....	34
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i> .....	34
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian RSGMP UNEJ .....	34
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Puskesmas .....	34
Lampiran 6. Alat dan Bahan Penelitian .....	34
Lampiran 7. Tahap Penelitian .....	34
Lampiran 8. Hasil Olah Data Statistik .....	34



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Odontologi forensik adalah cabang kedokteran gigi yang digunakan untuk membantu proses hukum, terutama dalam mengidentifikasi jenazah dan mengetahui penyebab kematian atau cedera. Ilmu ini sangat berguna saat identitas korban sulit dikenali, misalnya pada kasus kebakaran, ketika tubuh terbakar atau hancur (Gupta dan Kaur, 2021). Ilmu odontologi forensik tidak hanya digunakan untuk menyelesaikan kasus individual, tetapi juga mampu menangani identifikasi korban bencana massal atau *mass disaster*. Ilmu ini merupakan salah satu metode ilmiah yang paling andal dan ekonomis untuk identifikasi korban bencana massal. Bencana massal terbagi menjadi dua yaitu *close disaster* dan *open disaster*. Contoh dari *close disaster* antara lain kecelakaan pesawat, kebakaran hotel, dan kapal tenggelam. *Open disaster* adalah bencana yang identitas dan jumlah dari para korban sering kali tidak diketahui, contohnya adalah bencana alam seperti gempa bumi dan tsunami (Prajapati *et al.*, 2018).

Indonesia adalah negara yang banyak mengalami bencana alam. Bencana alam yang sering terjadi di Indonesia di antaranya adalah kebakaran, banjir, tanah longsor dan puting beliung (Harlinton, Usri dan Takarini, 2023). Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), dari 3.472 kejadian berbagai jenis bencana sepanjang tahun 2024, menyebabkan 540 orang meninggal dunia dan hilang (BNPB, 2025). Penerapan ilmu odontologi forensik menjadi elemen penting dan sering menjadi kunci dalam proses identifikasi korban tanpa nama pada berbagai peristiwa bencana masal karena odontologi forensik merupakan salah satu sarana identifikasi primer dalam bidang forensik selain sidik jari dan DNA. Odontologi forensik berperan dalam perkiraan usia, jenis kelamin, ras, dan kelainan yang terdapat pada gigi. Identifikasi gigi geligi menggunakan bekas gigitan, cetakan gigi, radiografi, studi fotografi, *ameloglyphics*, metode molekuler, *cheiloscropy*, dan *rugoscropy* (Anisa *et al.*, 2023).

*Rugoscropy* atau pemeriksaan rugae palatal bisa menjadi salah satu sarana dalam membantu identifikasi sekunder ketika sidik jari dan DNA tidak bisa

digunakan. *Rugoscopy* merupakan pemeriksaan non-invasif dalam proses identifikasi yang dapat diandalkan dan hemat biaya (Gupta dan Kaur, 2021). Rugae palatal terletak di dalam rongga mulut dan terlindungi dengan baik oleh bibir, pipi, alveolus, gigi dan lidah dari trauma benturan keras, penyerangan, bencana dan kecelakaan kebakaran, serta bentuk dan ukurannya cenderung tetap selama masa pertumbuhan (Jayakrishnan, Reddy dan Kumar, 2021). Rugae merupakan salah satu struktur anatomi rongga mulut yang memiliki ketahanan tinggi terhadap efek thermal. Penelitian oleh Muthusubramanian *et al.* (2005) terhadap korban terbakar dengan *panfacial burn* derajat tiga, menunjukkan bahwa rugae palatal tetap dalam kondisi normal pada 93% subjek penelitian. Rugae palatal diketahui memiliki ketahanan terhadap paparan suhu tinggi serta proses dekomposisi, bahkan setelah jasad disimpan selama tujuh hari di ruang penyimpanan jenazah. Rugae palatal memiliki variasi bentuk dan ukuran yang berbeda pada setiap individu. Pola ini bersifat spesifik dan unik, menyerupai karakteristik sidik jari, sehingga tidak ditemukan kesamaan pola rugae palatal antara satu individu dengan individu lainnya (Wicaksana dan Rachman, 2018).

Rugae palatal dapat menjadi salah satu sarana yang baik untuk membantu proses identifikasi karena sifatnya yang stabil, unik, serta dapat bertahan terhadap perubahan *postmortem*. Identifikasi sekunder dengan metode *rugoscopy* dapat dilakukan dari data *antemortem* yang di dalamnya terdapat catatan rugae palatal (Quendangen, 2022). Data *antemortem* terdiri dari rekam medis gigi yang mencakup dokumen tertulis dan dokumen pencitraan seperti radiograf dan model cetakan gigi yang umumnya dibuat untuk keperluan ortodonti atau prostetik (Silva *et al.*, 2015).

Secara embriologis, rugae palatal mulai terbentuk pada usia kehamilan 12–14 minggu dan mengalami perkembangan hingga mencapai bentuk dan ukuran permanen pada usia 10 tahun (Sukmana dan Rijaldi, 2022). Pembentukan rugae palatal merupakan proses yang kompleks yang terdiri dari beberapa tahapan seperti proliferasi sel mesenkimal, pertumbuhan *palatal shelves*, elevasi, fusi, dan akhirnya garis epitel pada midline menghilang. Perkembangan rugae secara genetik melibatkan jalur sinyal dan faktor transkripsi, yang komponen utamanya adalah

interaksi antara *fibroblast growth factor* (FGF) dan jalur sinyal *Sonic Hedgehog* (SHH). Protein SHH berperan penting dalam perkembangan embrionik, termasuk pembentukan pola kraniofasial dan palatum. Jalur sinyal yang turut berperan dalam perkembangan rugae palatal adalah *Bone Morphogenetic Protein* (BMP). Bersama dengan protein SMAD (*Suppressor of Mother Against Decapentaplegic*), BMP mengatur proliferasi mesenkimal dalam perkembangan rugae. Selain SHH dan BMP, jalur sinyal lain yang juga berperan dalam perkembangan rugae adalah WNT (*Wingless Integrated site*). Protein ini berperan dalam pembentukan asimetri antara kiri-kanan pada rugae palatal (Ujjainia dan Mahna, 2023).

Pembentukan dan perkembangan pola rugae palatal dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu faktor penyakit atau trauma, proses erupsi gigi, kehilangan gigi, serta faktor hereditas (Ilma, Murniati dan Ningsih, 2018). Pola rugae palatal dapat dimanfaatkan untuk menelusuri hubungan kekerabatan dalam satu keluarga. Pola rugae pada satu anggota keluarga dengan lainnya tidak sepenuhnya identik, namun pola rugae palatal menunjukkan tingkat kemiripan tertentu (Prastyo, Zulfatunnadiroh dan Nirbita, 2020).

Berbagai sistem klasifikasi untuk menganalisis rugae palatal telah dikembangkan, mulai dari metode yang sederhana hingga pendekatan yang lebih kompleks (J. Armstrong *et al.*, 2020). Klasifikasi Lysell (1955) merupakan klasifikasi yang membagi rugae berdasarkan ukuran panjangnya. Klasifikasi ini kemudian dikembangkan oleh Thomas dan Kotze pada tahun 1983. Thomas dan Kotze (1983) mengklasifikasikan pola rugae secara rinci berdasarkan jumlah, panjang, bentuk, dan unifikasi dari rugae. Menurut Thomas dan Kotze, berdasarkan bentuknya rugae palatal diklasifikasikan menjadi empat tipe yaitu *curved* (melengkung), *wavy* (bergelombang), *straight* (lurus), dan *circular* (melingkar). Dalam klasifikasi Thomas dan Kotze, berdasarkan ukurannya rugae palatal dikategorikan menjadi tiga yaitu primer, sekunder, dan *fragmented*. Thomas dan Kotze juga mengklasifikasikan unifikasi dari rugae palatal menjadi divergen dan konvergen (Kasuma, 2019). Metode analisis yang mengacu pada klasifikasi Thomas dan Kotze telah banyak digunakan dalam berbagai studi, karena tergolong sebagai pendekatan yang sederhana dan mudah diterapkan (Clairine *et al.*, 2024).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gayathri dan Kanthasawmy (2019) terhadap 50 pasang yang terdiri dari orang tua dan keturunannya, didapatkan hasil bahwa pola rugae palatal diwariskan. Hal ini ditinjau dari adanya kemiripan yang signifikan antara pola rugae palatal orang tua dengan pola rugae anaknya, menunjukkan hubungan yang cukup erat antara dua kelompok tersebut.

Penelitian lain oleh Sukmana *et al.* (2024) pada 32 keluarga yang terdiri dari ayah, ibu, dan anak sehingga sampel berjumlah 96, dengan metode klasifikasi Thomas dan Kotze didapatkan hasil bahwa terdapat penurunan pola rugae palatal yang signifikan antara orangtua pada anak, terlebih dari ibu ke anak. Pola rugae palatal pada anak yang paling dominan dijumpai adalah pola bergelombang dan yang paling sedikit adalah pola sirkuler. Pola rugae palatal pada kelompok ibu yang paling dominan adalah pola bergelombang.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait gambaran pola rugae palatal pada anak dan ibu kandung di wilayah Kabupaten Jember.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran pola rugae palatal berdasarkan bentuk dan unifikasi menurut klasifikasi Thomas dan Kotze (1983) antara ibu kandung dan anak di wilayah Kabupaten Jember?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui gambaran pola rugae palatal berdasarkan bentuk dan unifikasi menurut klasifikasi Thomas dan Kotze (1983) antara ibu kandung dan anak di wilayah Kabupaten Jember.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pewarisan pola rugae palatal dari ibu kandung kepada anaknya.

2. Penelitian ini diharapkan dapat memperluas khazanah ilmu pengetahuan di bidang odontologi forensik dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu selanjutnya

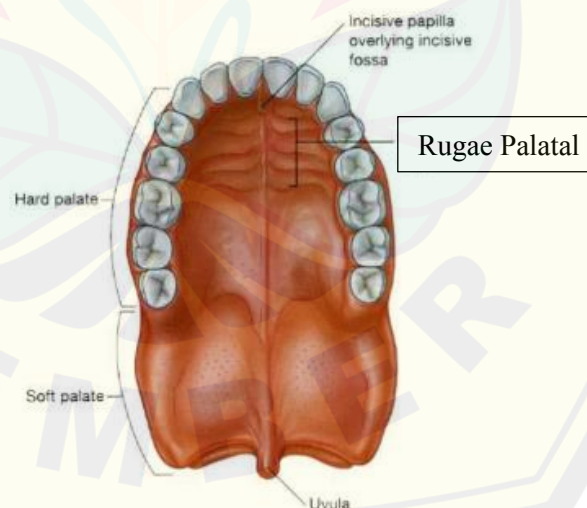


## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Rugae Palatal

#### 2.1.1. Anatomi Rugae Palatal

Rugae palatal atau *plica palatina transversal* berasal dari bahasa latin yang berarti *ridge*, kerutan, dan lipatan. Anatomi rugae palatal berbentuk seperti bukit serta kerutan dan lipatan pada mukosa palatum bagian anterior. Rugae palatal berjumlah banyak dan tidak teratur, berasal dari jaringan ikat dan jaringan fibrous, berbentuk asimetri dan *irreguler* (Patel *et al.*, 2015). Rugae palatal berada pada, sisi anterior palatum, di depan papila insisivum, di sisi kanan dan kiri median palatal raphe, posisi anatomisnya tidak pernah melintasi median raphe. Rugae palatal disuplai oleh percabangan arteri palatinus mayor dan nasopalatina (Sukmana dan Rijaldi, 2022). Posisi anatomi rugae palatina di dalam rongga mulut dilindungi oleh pipi, bibir, lidah, gigi dan lemak pada pipi, sehingga dapat memberi perlindungan pada saat terjadi kebakaran atau pada kasus yang beresiko tinggi menyebabkan trauma. Sejak rugae palatina terbentuk, rugae palatina tidak mengalami perubahan kecuali panjang karena pertumbuhan normal dan akan tetap di posisi yang sama sepanjang hidup seseorang (Saputra *et al.*, 2017).



Gambar 2. 1 Anatomi Palatum (Sumber : Seeley R. 2008)

Rugae palatal berperan dalam membantu pergerakan makanan di rongga mulut, mencegah makanan keluar saat mengunyah, serta mendukung proses

pengunyahan. Pada struktur ini mengandung saraf Merkel yang memberikan rangsangan taktil selama aktivitas makan. Pada rugae palatal juga terdapat reseptor gustatori dan taktil yang berkontribusi dalam persepsi rasa, posisi lidah, dan tekstur makanan (Wicaksana dan Rachman, 2018).

### 2.1.2. Klasifikasi Pola Rugae Palatal

Pola rugae palatal bersifat unik pada setiap individu dan relatif stabil sepanjang hidup. Dalam bidang forensik, rugae palatal dapat dimanfaatkan untuk identifikasi personal berkat sifat keunikannya (Amos & Kamalraj, 2025). Untuk menganalisis pola rugae palatal, telah dikembangkan beberapa sistem klasifikasi.

Sistem klasifikasi rugae palatal pertama kali diperkenalkan oleh Gloria pada tahun 1911. Dalam klasifikasi ini, pola rugae dikelompokkan berdasarkan jumlah dan posisinya terhadap gigi. Bentuk rugae yang memiliki dua cabang atau lebih dihitung sebagai satu unit. Lebih lanjut, rugae dibedakan menjadi dua jenis yaitu rugae sederhana (primitif) dan rugae developmental (Kasuma, 2019).

Beberapa klasifikasi yang memungkinkan penggunaan rurogram antara lain klasifikasi Trobo (1932), Martin dos Santos (1946), dan Basauri (1961). Secara umum, klasifikasi tersebut didasarkan pada penilaian bentuk rugae palatal yang terdiri dari garis, titik, kurva, sirkular, bergelombang, bersudut, dan lain-lain. Pada ketiga klasifikasi tersebut, penulisan bentuk rugae palatal utama dituliskan dalam huruf kapital dan bentuk rugae tambahan dituliskan dalam angka, kecuali pada klasifikasi Trobo ditulis dalam huruf kecil (Sukmana dan Rijaldi, 2022).

Klasifikasi Lysell (1955) merupakan klasifikasi menilai panjang rugae. Rugae diukur dalam garis lurus antara titik awal sampai titik akhir dan dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu *primary*, *secondary*, dan *fragmented*. Klasifikasi ini kemudian disempurnakan oleh Thomas dan Kotze. Pada tahun 1983 Thomas dan Kotze memberikan detail lanjutan mengenai *primary* rugae pada klasifikasi Lysell. Klasifikasi Thomas dan Kotze membedakan pola rugae tiap individu meliputi jumlah, panjang, bentuk, dan unifikasi dari rugae. Menurut Thomas dan Kotze, berdasarkan bentuknya rugae palatal diklasifikasikan menjadi empat tipe yaitu *curved* (melengkung), *wavy* (bergelombang), *straight* (lurus), dan

*circular* (melingkar). Dalam klasifikasi ini, panjang rugae palatal dikategorikan menjadi tiga yaitu *primary*, *secondary*, dan *fragmented*. Thomas dan Kotze juga mengklasifikasikan unifikasi dari rugae palatal menjadi divergen dan konvergen. Klasifikasi Thomas dan Kotze adalah yang paling sering digunakan dalam menganalisis pola rugae palatal (Kasuma, 2019). Metode analisis yang mengacu pada klasifikasi Thomas dan Kotze telah banyak digunakan dalam berbagai studi, karena tergolong sebagai pendekatan yang sederhana dan mudah diterapkan (Clairine *et al.*, 2024).

Tabel 2. 1 Klasifikasi Thomas dan Kotze 1983 (Sumber : Kasuma, 2019)

Klasifikasi	Panjang Rugae
<i>Primary rugae</i>	5-10 mm atau >10 mm
<i>Secondary rugae</i>	3-5 mm
<i>Fragmented</i>	<3 mm



Gambar 2. 2 Klasifikasi Bentuk Rugae menurut Thomas dan Kotze (Sumber : Sukmana dan Rijaldi, 2022)



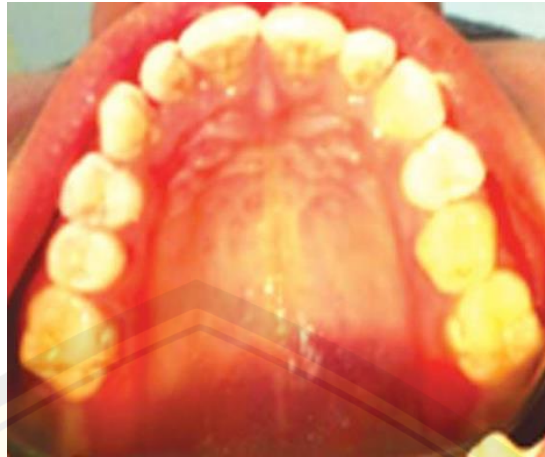
Gambar 2. 3 Klasifikasi Unifikasi Rugae menurut Thomas dan Kotze (Sumber : Sukmana dan Rijaldi, 2022)

## 2.2 *Rugoscopy*

*Rugoscopy* atau *Palatoscopy* merupakan istilah yang digunakan untuk mengidentifikasi seseorang melalui analisis terhadap rugae palatal. Pola rugae palatal yang dapat dipelajari meliputi jumlah, panjang, lokasi dan bentuknya. Ada beberapa cara untuk menganalisis rugae palatal antara lain pemeriksaan intraoral, fotografi oral, pembuatan cetakan (*calcorrugoscopy*), *stereoscopy*, dan *stereophotogrammetry* (Reid, 2023).

Pemeriksaan intraoral secara langsung merupakan metode termudah dan paling ekonomis untuk menganalisis rugae palatal, namun keterbatasannya adalah sulit untuk dilakukan pemeriksaan komparatif. Foto klinis intraoral dilakukan menggunakan kamera intraoral, foto dapat disimpan untuk kemudian dilakukan analisis komparatif dengan individu lainnya. *Stereoscopy* adalah teknik analisis yang menghasilkan citra tiga dimensi dari morfologi rugae palatal, prinsip kerjanya didasarkan pada perbandingan dua gambar yang diambil dengan alat yang sama namun dari sudut yang berbeda. *Stereophotogrammetry* merupakan teknik yang menggunakan alat khusus bernama *Traster Marker*, yang memungkinkan penentuan panjang dan posisi setiap rugae secara akurat (Sherif *et al.*, 2018).

*Rugoscopy* dengan metode foto klinis intraoral menggunakan alat bantu cermin intraoral untuk mengamati pola rugae palatal. Hasil foto yang terdapat anatomi rugae palatal dapat digunakan sebagai titik acuan yang stabil untuk tujuan identifikasi forensik (Mohapatra, Sarangi dan Satapathy, 2019). Pemanfaatan foto klinis intraoral merupakan alternatif yang efisien karena memberikan pandangan luas dan lengkap seluruh rugae palatal dalam satu *frame* berkat refleksi cermin (Kancana *et al.*, 2023). Metode ini juga bersifat ekonomis dan praktis karena hanya membutuhkan peralatan minimal serta dapat diterapkan di lapangan (Chunhabundit, Arayapisit dan Srimaneekarn, 2025).



Gambar 2. 4 Hasil foto klinis intraoral (Sumber : Mohapatra, Sarangi dan Satapathy, 2019)

### 2.3 Pewarisan Pola Rugae Palatal

Hereditas atau herediter adalah pewarisan sifat dari induk ke keturunannya baik secara biologis melalui substansi genetik (DNA) atau secara sosial melalui pewarisan gelar, atau status sosial. Sebagai bagian orofasial, rugae palatal memiliki mekanisme genetik poligen. Pada mekanisme genetik poligen kelas fenotip dipengaruhi oleh gen-gen lain dan lingkungan yang menyebabkan adanya variasi dalam pengekspresian kelas fenotip tersebut (Wicaksana & Rachman, 2018).

Konsep Mendelian menyatakan bahwa gen diberikan oleh orang tua kepada anaknya, sehingga gen tersebut mempertahankan identitasnya dari generasi ke generasi. Variasi genetik memperlihatkan adanya pola rugae tertentu yang dominan pada suatu populasi contohnya etnis atau suku, sehingga pola rugae bisa digunakan dalam identifikasi populasi tertentu. Bentuk rugae sebagian besar dikendalikan secara genetik karena gen menentukan orientasi serabut kolagen dalam jaringan ikat rugae, yang pada akhirnya memengaruhi pola rugae pada berbagai kelompok ras (Sheikhi, Zandi dan Ghazizadeh, 2018).

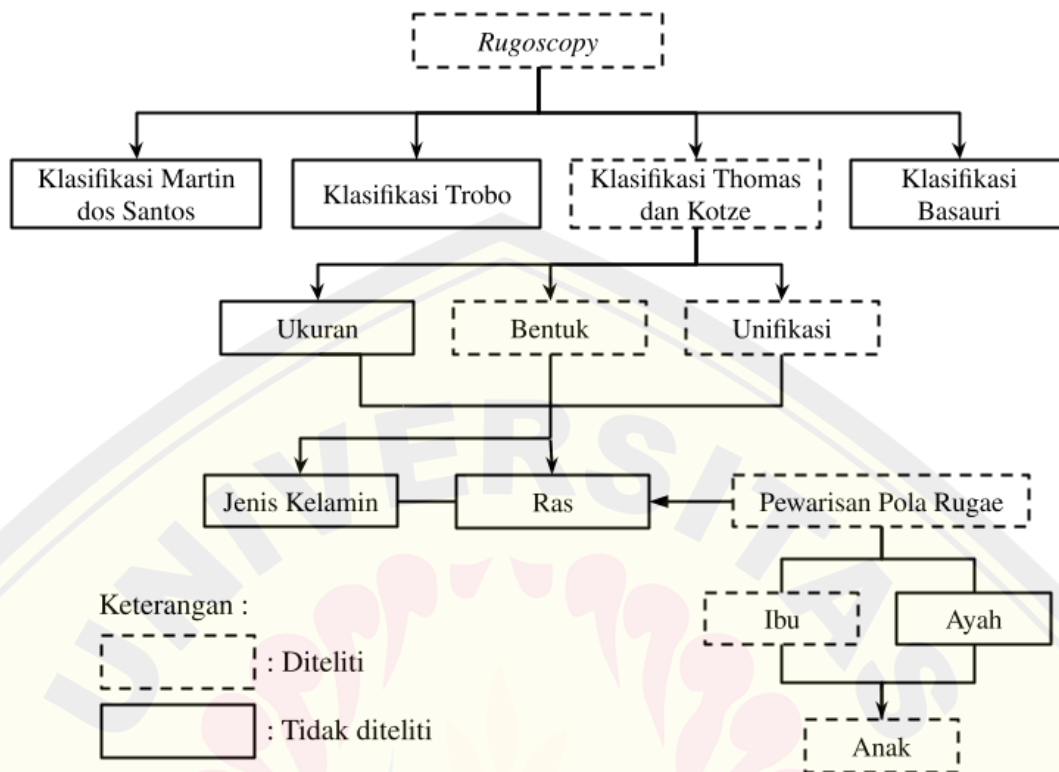
Pembentukan rugae palatal dimulai saat bulan ketiga kehidupan intrauterine dan tidak mengalami perubahan bentuk, kecuali penambahan panjang seiring bertambahnya usia. Pola spesifik rugae ditentukan oleh jaringan ikat yang terdiri dari fibroblast dan kolagen. Pembentukan rugae palatal merupakan proses kompleks yang melibatkan tahapan seperti proliferasi sel mesenkimal,

pertumbuhan dan fusi palatal *shelves*, hingga hilangnya garis epitel di *midline*. Secara genetik, proses ini dikendalikan oleh interaksi antara *fibroblast growth factor* (FGF) dan jalur sinyal *Sonic Hedgehog* (SHH), yang berperan dalam pembentukan pola kraniofasial. Ekspresi SHH diatur oleh faktor transkripsi seperti MSX1 (*Muscle Segment Homeobox 1*), PAX9 (*Paired box9*), dan WNT10A (*Wingless Intergrated site 10A*), yang juga berperan dalam perkembangan gigi dan struktur mulut lainnya. Jalur sinyal lain seperti *Bone Morphogenetic Protein* (BMP) bersama protein SMAD (*Suppressor of Mother Against Decapentaplegic*) mengatur proliferasi mesenkimal, sementara jalur WNT (*Wingless Intergrated site*) berkontribusi dalam pembentukan asimetri kiri-kanan rugae (Ujjainia dan Mahna, 2023)

Pembentukan dan perkembangan pola rugae palatal dipengaruhi beberapa faktor, yaitu faktor penyakit atau trauma, proses erupsi gigi, kehilangan gigi, serta faktor keturunan (Ilma, Murniati dan Ningsih, 2018). Pola rugae palatal dapat digunakan sebagai indikator dalam menelusuri hubungan kekerabatan dalam keluarga. Pola rugae palatal tidak sepenuhnya identik, namun pola ini memperlihatkan derajat kemiripan tertentu antar anggota keluarga (Prastyo, Zulfatunnadiroh dan Nirbita, 2020).

Berdasarkan penelitian Patel *et al.* pada tahun 2015 yang menyatakan bahwa secara statistik, terdapat kemiripan yang signifikan pada pola rugae palatal anak dengan orang tuanya. Hal tersebut mengindikasikan adanya peran penurunan pada pola rugae palatal. Pada studinya, jika terdapat pola penurunan pada rugae maka rugae dapat menjadi alat bukti penting dalam identifikasi individu dan penentuan garis keluarga seseorang. Serupa dengan penelitian oleh Kasuma *et al.* (2018), terdapat peran pewarisan sifat pada pola rugae palatal yang dapat menjadikan pola rugae palatal sebagai alat dalam membantu proses identifikasi seseorang dan penentuan garis keturunan keluarga.

## 2.4 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2. 5 Kerangka Konsep

## 2.5 Penjelasan Kerangka Konsep

Odontologi forensik merupakan cabang ilmu kedokteran gigi yang berperan dalam membantu proses identifikasi seseorang, terutama saat identitas sulit dikenali, seperti pada kasus tubuh terbakar atau rusak parah. Dalam kondisi ketika sidik jari dan DNA tidak dapat digunakan, rugae palatal dapat menjadi salah satu metode dalam membantu proses identifikasi dengan *palatal rugoscopy* (Gupta & Kaur, 2021).

*Rugoscopy* memiliki bermacam-macam metode salah satunya adalah dengan foto klinis intraoral. Foto klinis intraoral dilakukan menggunakan kamera dan bantuan cermin intraoral, kemudian foto dapat disimpan untuk dilakukan analisis komparatif dengan individu lainnya. Hasil foto klinis intraoral yang terdapat anatomi rugae palatal dapat digunakan untuk membantu proses identifikasi menggunakan berbagai macam sistem klasifikasi salah satunya adalah klasifikasi Thomas dan Kotze yang mengklasifikasikan berdasarkan bentuk, panjang, dan

unifikasi dari rugae palatal (Prakoewa *et al.*, 2021). Analisis pola rugae palatal bisa digunakan untuk menelusuri hubungan keluarga. Pola rugae palatal antar anggota keluarga cenderung menunjukkan kemiripan termasuk pada anak dan ibu kandungnya (Prastyo, Zulfatunnadiroh dan Nirbita, 2020). Hal ini terjadi karena terdapat pola herediter pada proses pembentukan rugae palatal (Ilma, Murniati dan Ningsih, 2018).

Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Gayathri dan Kanthasawmy (2019) terhadap 50 pasang yang terdiri dari orang tua dan keturunannya. Didapatkan hasil bahwa pola rugae palatal diwariskan, hal ini dilihat dari adanya kemiripan yang signifikan antara pola rugae palatal orang tua dengan pola rugae anaknya, menunjukkan hubungan yang cukup erat antara dua kelompok tersebut. Dalam penelitian Patel *et al.* pada tahun 2015 jika terdapat pola penurunan pada rugae maka rugae dapat menjadi alat bukti penting dalam identifikasi individu dan penentuan garis keluarga seseorang.

## **2.6 Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat kemiripan pola rugae palatal berdasarkan bentuk dan unifikasi rugae palatal menurut klasifikasi Thomas dan Kotze (1983) yang diwariskan dari ibu kandung kepada anaknya.

### BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi *cross-sectional*. Pendekatan *cross sectional* memungkinkan peneliti untuk melihat gambaran suatu fenomena atau kondisi pada satu waktu, tanpa harus mengikuti perkembangan jangka panjang. Rancangan penelitian ini dibutuhkan untuk mengetahui gambaran pola rugae palatal antara anak dengan ibu kandungnya di wilayah Kecamatan Summersari, Kaliwates, dan Patrang, Kabupaten Jember.

#### 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

##### 3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian terkait prosedur foto klinis intraoral dilaksanakan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Jember serta Puskesmas Kecamatan Summersari, Kaliwates, dan Patrang

##### 3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus – Desember 2025

#### 3.3 Variabel Penelitian

##### 3.3.1. Variabel bebas

Pola rugae palatal pada anak dan ibu kandung

##### 3.3.2. Variabel Terikat

Pewarisan pola rugae palatal

#### 3.4 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Skala pengukuran
Pola rugae palatal pada anak dan ibu kandung	Rugae palatal merupakan tonjolan jaringan ikat yang tidak teratur dan asimetris, terletak di belakang papilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anak</li> <li>• Ibu Kandung</li> </ul>	Nominal

	insisivus, terletak di bagian anterior palatum durum tanpa melewati <i>midline</i> (Chong <i>et al.</i> , 2020).		
Pewarisan pola rugae palatal	Menurut klasifikasi Thomas dan Kotze pola rugae tiap individu meliputi panjang, bentuk, dan unifikasi dari rugae. Pewarisan pola rugae palatal adalah frekuensi kemiripan bentuk dan unifikasi rugae palatal yang diwariskan dari ibu kandung kepada anaknya.	Pola rugae palatal menurut klasifikasi Thomas dan Kotze (1983) Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lurus,</li> <li>• Kurva,</li> <li>• Bergelombang,</li> <li>• Sirkuler</li> </ul> Unifikasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divergen</li> <li>• Konvergen</li> </ul>	Nominal

### 3.5 Populasi dan Subjek Penelitian

#### 3.5.1. Populasi penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah penduduk Kecamatan Summersari, Kaliwates, dan Patrang, Kabupaten Jember yang berusia lebih dari 10 tahun beserta ibu kandungnya.

#### 3.5.2. Subjek Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Subjek penelitian ini adalah pasangan anak dan ibu kandung yang telah memenuhi kriteria sebagai subjek penelitian. Besar sampel yang digunakan pada penelitian ini ditentukan dengan rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

$n$  : jumlah sampel yang diperlukan

$N$  : jumlah populasi (jumlah KK/Kartu Keluarga di Kecamatan Summersari, Kaliwates, Patrang, Kabupaten Jember)

Jumlah KK Kecamatan Summersari = 45.042

Jumlah KK Kecamatan Kaliwates = 41.640

Jumlah KK Kecamatan Patrang = 34.766

e : persentase batas toleransi (*margin of error*), dalam penelitian ini menggunakan 10%

Sehingga jumlah sampel yang dihasilkan adalah :

$$n = \frac{45.042 + 41.640 + 34.766}{1 + (45.042 + 41.640 + 34.766) (0,1)^2}$$

$$n = \frac{121.448}{1 + (121.448) (0,1)^2}$$

$$n = 99,99$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka sampel yang diambil adalah berjumlah 100 orang, 50 pasang anak dan ibu kandungnya.

Pemilihan sampel ditentukan berdasarkan teknik *quota sampling* dengan memperhatikan kriteria inklusi. Menurut Sugiyono (2019) *quota sampling* adalah teknik penentuan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan.

a. Kriteria Inklusi

1. Anak dan ibu kandung yang bertempat tinggal di Kecamatan Sumpalsari, Kaliwates, dan Patrang Kabupaten Jember,
2. Subjek anak berusia lebih dari 10 tahun,
3. Subjek ibu berusia kurang dari 59 tahun,
4. Anak dan ibu kandung yang belum pernah menggunakan alat ortodonti baik alat cekat maupun lepasan,
5. Anak dan ibu kandung yang tidak sedang menggunakan gigi tiruan penuh atau sebagian,
6. Anak dan ibu kandung dengan kondisi regio palatum yang sehat (tidak ada riwayat trauma, pembedahan, kelainan maupun kecacatan pada regio palatum),
7. Subjek penelitian tidak memiliki kebiasaan buruk (contoh : kebiasaan mengisap jari yang ekstrem).

b. Kriteria Eksklusi

1. Subjek dengan kelainan kongenital seperti celah palatum dan celah bibir,
2. Subjek yang menggunakan gigi tiruan dan alat orthodonti,
3. Subjek dengan lesi palatal seperti ulserasi, torus palatinus, lesi kistik, fraktur palatum, fistula,
4. Subjek dengan iritasi pada daerah palatum.

### 3.6 Alat dan Bahan Penelitian

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1. Masker  | 6. Sikat                    |
| 2. <i>Handsocon</i>  | 7. Alkohol                  |
| 3. Kamera DSLR Canon EOS 50D   | 8. Lampu LED                |
| 4. Cermin intraoral dilengkapi <i>bumper</i> karet pada bagian tepinya, dengan ukuran 9 cm × 5 cm. | 9. Laptop                   |
| 5. Air dan sabun   | 10. Kuesioner               |
|  | 11. <i>Informed Consent</i> |

### 3.7 Prosedur Penelitian

#### 3.7.1. Tahap Persiapan

1. *Ethical clearance* telah dikeluarkan oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dengan nomor 3350/UN25.8/KEPK/DL/2025 sebelum penelitian dilaksanakan.
2. Perizinan penelitian telah diperoleh dari Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Jember dengan nomor 1353/UN25.1.8/AL.04/2025 sebelum penelitian dilaksanakan.
3. Persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

#### 3.7.2. Tahap Pelaksanaan

1. Pemilihan subjek penelitian dilakukan berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan.
2. Memberikan kuesioner kepada calon subjek untuk memastikan kriteria inklusi terpenuhi. Hanya responden yang lolos kuesioner dimasukkan dalam daftar subjek.

3. Memanggil dan mendatangkan calon subjek penelitian ke RSGMP Universitas Jember untuk dilakukan foto klinis intraoral.
  4. Memberikan penjelasan kepada subjek penelitian mengenai tujuan dan prosedur penelitian, dan membagikan *informed consent* kepada subjek penelitian. Subjek yang telah menandatangani *informed consent* kemudian dilakukan foto klinis intraoral.
  5. Cermin intraoral dan *bumper* karet dicuci menggunakan air dan sabun, disikat hingga bersih, selanjutnya dilakukan pengulasan alkohol sebagai proses sterilisasi.
  6. Subjek penelitian diminta untuk berkumur terlebih dahulu.
  7. Subjek diminta untuk duduk di *dental unit* dengan posisi tegak dan kepala diatur sedemikian rupa sehingga Garis Frankfurt sejajar dengan bidang lantai.
  8. Cermin intraoral dengan ukuran 9 cm × 5 cm dimasukkan ke dalam rongga mulut subjek, dan subjek diminta untuk tidak bernafas melalui mulut selama proses pengambilan gambar.
  9. Kamera diarahkan dari atas sekitar 45 derajat dari mulut pasien dengan jarak ±50 cm atau sesuai jarak fokus optimal lensa.
  10. Sumber pencahayaan utama berasal dari lampu *dental unit* yang diarahkan ke rahang atas. Apabila pencahayaan dinilai kurang memadai, digunakan tambahan lampu LED sebagai penerangan tambahan.
  11. Dilakukan pengambilan foto klinis intraoral pada subjek penelitian.
- 3.7.3. Tahap Analisis Hasil Foto Klinis Intraoral
1. Hasil foto yang tersimpan pada kamera dipindahkan ke perangkat laptop dalam format JPG untuk keperluan analisis.
  2. Seluruh hasil foto klinis intraoral dianalisis menggunakan aplikasi CorelDRAW 2020 dengan melakukan pemotongan gambar (*cropping*) sehingga hanya area rugae palatal yang terlihat secara jelas.
  3. Setelah proses *cropping*, dilakukan penggambaran garis tepi (*outline*) pada setiap rugae palatal menggunakan fitur *freehand tool*.

4. Analisis pola rugae palatal dilakukan dengan mengamati *outline* yang telah digambar untuk menentukan bentuk dan jenis unifikasi rugae palatal sesuai dengan klasifikasi Thomas dan Kotze (1983)
5. Hasil analisis pola rugae palatal dicatat dan disusun secara sistematis dalam bentuk tabel menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.

#### 3.7.4. Tahap Pengolahan Data

1. Data dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui jumlah dan persentase kemiripan pola rugae palatal antara ibu dan anak.
2. Persentase kemiripan pola rugae palatal dihitung dengan membagi jumlah pasangan ibu-anak yang memiliki kemiripan pola rugae palatal dengan jumlah seluruh pasangan yang diteliti, kemudian dikalikan dengan 100%.
3. Persentase jumlah kesamaan pola rugae palatal dihitung dengan membagi jumlah pasangan ibu-anak yang memiliki kesamaan bentuk dan unifikasi rugae palatal dengan jumlah seluruh pasangan yang diteliti, kemudian dikalikan dengan 100%.
4. Data dianalisis lebih lanjut dengan uji *Chi-Square* menggunakan aplikasi *SPSS 27.0 for Windows*.
5. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

### 3.8 Pengumpulan Data Penelitian

Data penelitian yang digunakan berupa data primer yang diperoleh secara langsung melalui proses foto klinis intraoral (Sugiyono, 2019). Data hasil penelitian dicatat dalam bentuk tabel.

Tabel 3. 2 Format tabel tabulasi data hasil penelitian

No.	Pola Rugae Palatal		Ibu Kandung	Anak	Kemiripan
1.	Bentuk	Lurus			
		Kurva			
		Bergelombang			
		Sirkular			
2.	Unifikasi	Divergen			
		Konvergen			

### 3.9 Metode Analisis Statistik

Analisis data menggunakan aplikasi SPSS 27.0 *for Windows*. Data hasil penelitian diuji menggunakan uji *Chi-Square* untuk menganalisis hubungan pewarisan pola rugae palatal antara kelompok anak dengan ibu kandungnya. Level signifikansi untuk uji *Chi-Square* yang digunakan adalah  $p\text{-value} < 0,05$  yang artinya terdapat hubungan pewarisan yang signifikan antara pola rugae palatal anak dan ibu kandungnya.

### 3.10 Alur Penelitian

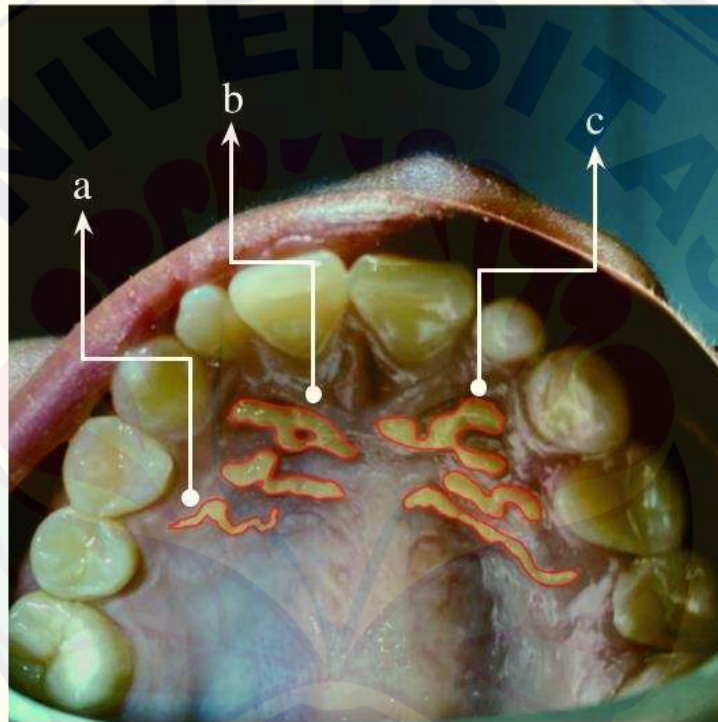


Gambar 3. 1 Alur Penelitian

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian menggunakan 100 pasang sampel foto klinis intraoral yang terdiri dari 50 subjek ibu dan 50 subjek anak kandungnya. Pengambilan sampel dilakukan secara langsung oleh peneliti. Sampel yang diperoleh digunakan untuk menganalisis bentuk dan unifikasi rugae palatal dan menilai kemiripan pola rugae palatal antara anak dan ibu kandung. Contoh hasil foto klinis dari subjek penelitian yang telah dianalisis menggunakan aplikasi CorelDRAW tampak pada gambar 4.1.



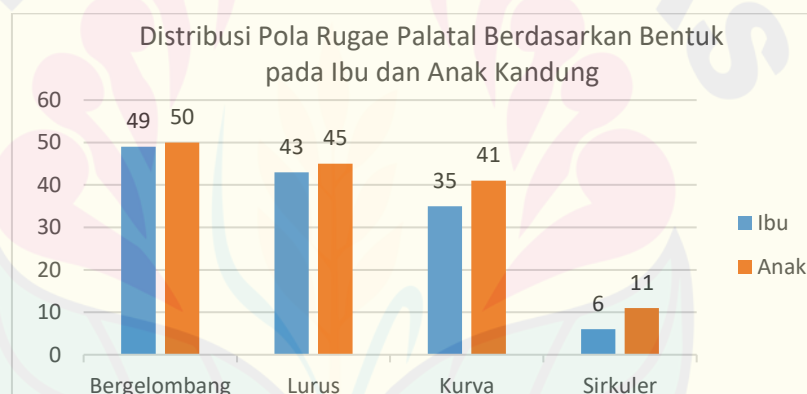
Gambar 4. 1 Gambaran pola rugae palatal. a) Bergelombang; b) Sirkuler; c) Divergen

Tabel 4. 1 Jumlah Pola Rugae Palatal pada Anak dan Ibu Kandung

Pola Rugae Palatal	Ibu	Anak
<b>Bentuk</b>		
Bergelombang	49	50
Lurus	43	45
Kurva	35	41
Sirkuler	6	11
<b>Unifikasi</b>		
Divergen	38	37
Konvergen	10	15

Tabel 4.1 menunjukkan distribusi jumlah kemunculan pola rugae palatal pada ibu dan anak, yang menggambarkan distribusi masing-masing bentuk dan unifikasi rugae palatal pada pasangan ibu-anak. Berdasarkan bentuknya, kemunculan bentuk lurus adalah sebesar 43 pada kelompok ibu dan 45 pada kelompok anak, pada bentuk kurva sebesar 35 pada kelompok ibu dan 41 pada kelompok anak, pada bentuk bergelombang sebesar 49 pada kelompok ibu dan 50 pada kelompok anak, sedangkan pada bentuk sirkuler jumlah kemunculannya sebesar 6 pada kelompok ibu dan 11 pada kelompok anak. Berdasarkan unifikasinya, kemunculan unifikasi divergen adalah sebesar 38 pada kelompok ibu dan 37 pada kelompok anak, sedangkan pada unifikasi konvergen sebesar 10 pada kelompok ibu dan 15 pada kelompok anak.

Distribusi pola rugae palatal berdasarkan bentuk dan unifikasi menurut klasifikasi Thomas dan Kotze (1983) dapat dilihat pada gambar berikut ini.

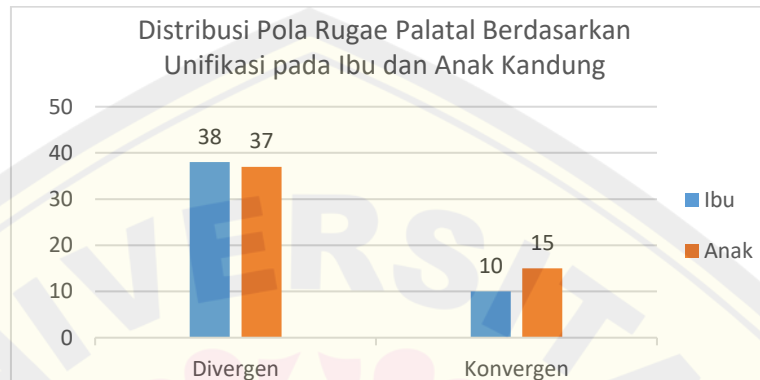


Gambar 4. 2 Distribusi pola rugae palatal berdasarkan bentuk pada ibu dan anak kandung

Gambar 4.2 menunjukkan hasil penelitian pada 50 subjek kelompok ibu, diperoleh bahwa bentuk rugae palatal yang paling sering ditemukan adalah rugae bergelombang, yaitu dimiliki oleh 49 subjek dengan persentase sebesar 98%. Selanjutnya, bentuk rugae yang juga banyak ditemukan adalah rugae lurus yang dimiliki oleh 43 subjek (86%), diikuti oleh rugae kurva pada 35 subjek (70%). Sementara itu, rugae sirkuler merupakan bentuk yang paling jarang ditemukan, yaitu hanya terdapat pada 6 subjek dengan persentase sebesar 12%.

Pada gambar 4.2 juga menunjukkan pada subjek kelompok anak diperoleh bahwa bentuk rugae palatal yang paling sering ditemukan adalah rugae

bergelombang. Dari 50 subjek, seluruhnya (100%) memiliki pola rugae bergelombang. Selanjutnya, bentuk rugae yang juga banyak ditemukan adalah rugae lurus yang dimiliki oleh 45 subjek (90%), diikuti oleh rugae kurva pada 41 subjek (82%). Sementara itu, rugae sirkuler merupakan bentuk yang paling jarang ditemukan, yaitu terdapat pada 11 subjek (22%).



Gambar 4. 3 Distribusi pola rugae palatal berdasarkan unifikasi pada ibu dan anak kandung

Gambar 4.3 menunjukkan distribusi pola rugae palatal berdasarkan unifikasi pada ibu dan anak kandung. Berdasarkan unifikasi rugae palatal, hasil penelitian menunjukkan bahwa unifikasi divergen merupakan yang paling sering muncul pada kelompok ibu. Dari 50 subjek, sebanyak 38 subjek memiliki unifikasi divergen dengan persentase sebesar 36% dan diikuti oleh unifikasi konvergen yang ditemukan pada 10 subjek dengan persentase sebesar 20%. Sedangkan pada kelompok anak, pola unifikasi divergen merupakan yang paling banyak ditemukan. Dari 50 subjek, sebanyak 37 subjek (74%) memiliki unifikasi divergen dan diikuti dengan unifikasi konvergen yang ditemukan pada 15 subjek (30%).

Tabel 4. 2 Kemiripan pola rugae palatal antara ibu dan anak kandung

Pola Rugae Palatal	Ibu	Anak	Positive Match	Persentase
<b>Bentuk</b>				
Bergelombang	49	50	49	98%
Lurus	43	45	40	80%
Kurva	35	41	31	62%
Sirkuler	6	11	5	10%
<b>Unifikasi</b>				
Divergen	38	37	30	60%
Konvergen	10	15	6	12%

Tabel 4.2 menunjukkan hasil kemiripan pola rugae palatal antara kelompok ibu dan kelompok anak. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 50 pasangan ibu dan anak, diketahui bahwa tingkat kemiripan bentuk rugae palatal bervariasi pada setiap kategori. Bentuk bergelombang menunjukkan tingkat kemiripan tertinggi, yaitu ditemukan pada 49 pasangan (98%), sehingga menunjukkan bahwa bentuk tersebut merupakan bentuk rugae palatal yang paling dominan diwariskan dari ibu kepada anak. Selanjutnya, bentuk lurus menunjukkan kemiripan pada 40 pasangan (80%), diikuti oleh bentuk kurva pada 31 pasangan (62%). Sebaliknya, bentuk sirkuler menunjukkan tingkat kemiripan terendah, yaitu hanya ditemukan pada 5 pasangan (10%), sehingga dapat dikatakan sebagai bentuk rugae palatal yang jarang memiliki kesamaan antara ibu dan anak. Sementara itu, berdasarkan unifikasi rugae palatal, hasil penelitian menunjukkan bahwa unifikasi divergen memiliki tingkat yang lebih tinggi dibandingkan dengan unifikasi konvergen. Kemiripan unifikasi divergen ditemukan pada 30 pasangan (60%), sedangkan unifikasi konvergen hanya ditemukan pada 6 pasangan (12%). Hal ini menunjukkan bahwa unifikasi divergen cenderung lebih sering diwariskan dari ibu kepada anak dibandingkan dengan unifikasi konvergen.

Tabel 4.3 Pola rugae palatal ibu dan anak kandung berdasarkan jumlah kesamaan bentuk rugae palatal

<b>Kategori</b>	<b>n</b>	<b>Persentase</b>
Tidak memiliki kesamaan bentuk rugae palatal	0	0%
Memiliki 1 kesamaan bentuk rugae palatal	3	6%
Memiliki 2 kesamaan bentuk rugae palatal	22	44%
Memiliki 3 kesamaan bentuk rugae palatal	22	44%
Memiliki 4 kesamaan bentuk rugae palatal	3	6%
Total	50	100%

Tabel 4.3 menunjukkan pola kemiripan bentuk rugae palatal antara ibu dengan anak kandung berdasarkan jumlah kesamaan bentuk rugae palatal. Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa tidak terdapat pasangan ibu-anak yang tidak memiliki kesamaan bentuk rugae palatal (0%), 3 pasang ibu-anak yang memiliki 1 kesamaan bentuk rugae palatal (6%), 22 pasang ibu-anak yang memiliki 2 kesamaan bentuk rugae palatal (44%), 22 pasang ibu-anak yang

memiliki 3 kesamaan bentuk rugae palatal (44%), dan 3 pasang ibu-anak yang memiliki kesamaan semua bentuk rugae palatal (6%).

Tabel 4. 4 Pola rugae palatal ibu dan anak kandung berdasarkan jumlah kesamaan unifikasi rugae palatal

Kategori	n	Persentase
Tidak memiliki kesamaan unifikasi rugae palatal	17	34%
Memiliki 1 kesamaan unifikasi rugae palatal	30	60%
Memiliki 2 kesamaan unifikasi rugae palatal	3	6%
Total	50	100%

Tabel 4.4 menunjukkan pola kemiripan unifikasi rugae palatal antara ibu dengan anak kandung berdasarkan jumlah kesamaan unifikasi rugae palatal. Berdasarkan tabel 4.4 dapat ditemukan bahwa terdapat 17 pasang ibu-anak yang tidak memiliki kesamaan unifikasi rugae palatal (34%), 30 pasang ibu-anak yang memiliki 1 kesamaan unifikasi rugae palatal (60%), dan terdapat 3 pasang ibu-anak yang memiliki 2 kesamaan unifikasi rugae palatal (6%).

Tabel 4. 5 Hasil analisis uji *Chi-Square* hubungan pola rugae palatal antara ibu dan anak

Pola Rugae Palatal	<i>P-value</i>
<b>Bentuk</b>	
Bergelombang	0.019*
Lurus	0.066
Kurva	0.468
Sirkuler	0.000*
<b>Unifikasi</b>	
Divergen	0.002*
Konvergen	0.077

**Keterangan :** (\*) : Nilai signifikansi ( $p < 0,05$ )

Tabel 4.5 menunjukkan hasil uji signifikansi *Chi-Square* untuk menguji hubungan pola rugae palatal antara ibu dan anak. Berdasarkan hasil uji signifikansi, diketahui bahwa tingkat pewarisan pola rugae palatal antara ibu kandung dan anak menunjukkan hasil yang bervariasi pada setiap kategori bentuk dan unifikasi rugae palatal. Berdasarkan bentuknya, pada bentuk bergelombang menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,019 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara kelompok ibu dengan anak. Pada bentuk lurus menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,066 ( $p > 0,05$ ) dan bentuk kurva memiliki nilai *p-value* sebesar 0,468 ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan

pewarisan yang bermakna antara kelompok ibu dengan anak. Pada bentuk sirkuler memiliki *p-value* sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang berarti terdapat hubungan pewarisan yang signifikan. Hasil uji menunjukkan kemiripan yang signifikan tetapi secara deskriptif bentuk sirkuler adalah yang paling sedikit diwariskan. Hal ini dikarenakan sirkuler merupakan pola yang jarang ditemukan dalam populasi, sehingga sedikit kesamaan saja sudah memiliki makna statistik yang kuat.

Berdasarkan unifikasinya, hasil uji *Chi-Square* pada unifikasi divergen menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,002 ( $p < 0,05$ ), yang menandakan adanya hubungan pewarisan yang signifikan antara kelompok ibu dengan anak. Sedangkan pada unifikasi konvergen, hasil uji menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,077 ( $p > 0,05$ ) yang berarti tidak terdapat hubungan pewarisan yang signifikan antara kelompok ibu dengan anak.

#### 4.2 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pola rugae palatal pada anak dan ibu kandungnya di wilayah Jember berdasarkan klasifikasi Thomas dan Kotze (1983) yang meliputi bentuk dan unifikasi rugae palatal. Penelitian dilakukan menggunakan 100 sampel foto klinis intraoral rahang atas, yang terdiri dari 50 subjek ibu dan 50 subjek anak kandungnya, dengan pengambilan sampel dilakukan secara langsung oleh peneliti. Hasil penelitian yang dianalisis dengan uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa bentuk rugae palatal bergelombang dan sirkuler serta unifikasi divergen merupakan pola yang menunjukkan hubungan pewarisan yang signifikan antara ibu dan anak. Secara statistik, hasil tersebut mengindikasikan bahwa hubungan pola tersebut mencerminkan adanya kecenderungan pewarisan. Pada bentuk sirkuler frekuensi kemunculan pada populasi cukup rendah sehingga kemiripan yang ditemukan memiliki daya diskriminatif yang tinggi dan menunjukkan hubungan yang signifikan. Pada penelitian ini, hasil penelitian menunjukkan tingkat kemiripan yang signifikan, namun pola rugae palatal pada setiap individu memiliki variasi yang tinggi. Oleh karena itu, *rugoscopy* dapat digunakan sebagai metode sekunder dalam proses identifikasi karena sifatnya yang

unik, khususnya apabila data *antemortem* rugae tersedia sebagai pembanding (Verma dan Kaur, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan bentuknya, pola rugae palatal yang paling banyak diwariskan adalah bentuk bergelombang, sedangkan bentuk sirkuler merupakan pola yang paling sedikit diwariskan. Berdasarkan unifikasinya, pola rugae yang paling banyak diwariskan adalah unifikasi divergen, sedangkan yang paling sedikit diwariskan adalah unifikasi konvergen. Hal ini sejalan dengan penelitian Sukmana *et al.*, 2024 terhadap 32 keluarga yang terdiri dari ayah, ibu, dan anak, dengan total 96 sampel, menggunakan klasifikasi Thomas dan Kotze (1983) menunjukkan adanya penurunan kemunculan pola rugae palatal dari orang tua ke anak, terutama pada hubungan ibu dan anak. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa pola rugae palatal yang paling sering ditemukan pada anak adalah pola bergelombang, sedangkan pola sirkuler merupakan pola yang paling jarang dijumpai. Selain itu, pada kelompok ibu, pola rugae palatal bergelombang juga merupakan pola yang paling banyak ditemukan.

Dari hasil penelitian, diperoleh bahwa berdasarkan bentuk rugae palatal, sebagian besar pasangan ibu dan anak memiliki kesamaan sebanyak dua dan tiga bentuk rugae palatal. Berdasarkan unifikasi rugae palatal, sebagian besar pasangan ibu dan anak memiliki satu kesamaan unifikasi rugae palatal. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Gayathri dan Kanthasawmy (2019) terhadap 50 pasangan orang tua dan keturunannya menunjukkan bahwa pola rugae palatal memiliki kecenderungan untuk diwariskan. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya kemiripan yang bermakna antara pola rugae palatal orang tua dan anak, yang mencerminkan adanya hubungan yang erat antara kedua kelompok tersebut. Kemiripan pola rugae palatal mengindikasikan bahwa pola rugae palatal merupakan struktur yang diwariskan, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alat dalam penentuan hubungan kekerabatan serta identifikasi individu, dan berpotensi menjadi salah satu metode yang mudah dan efisien dalam bidang odontologi forensik, terutama apabila data *antemortem* rugae tersedia.

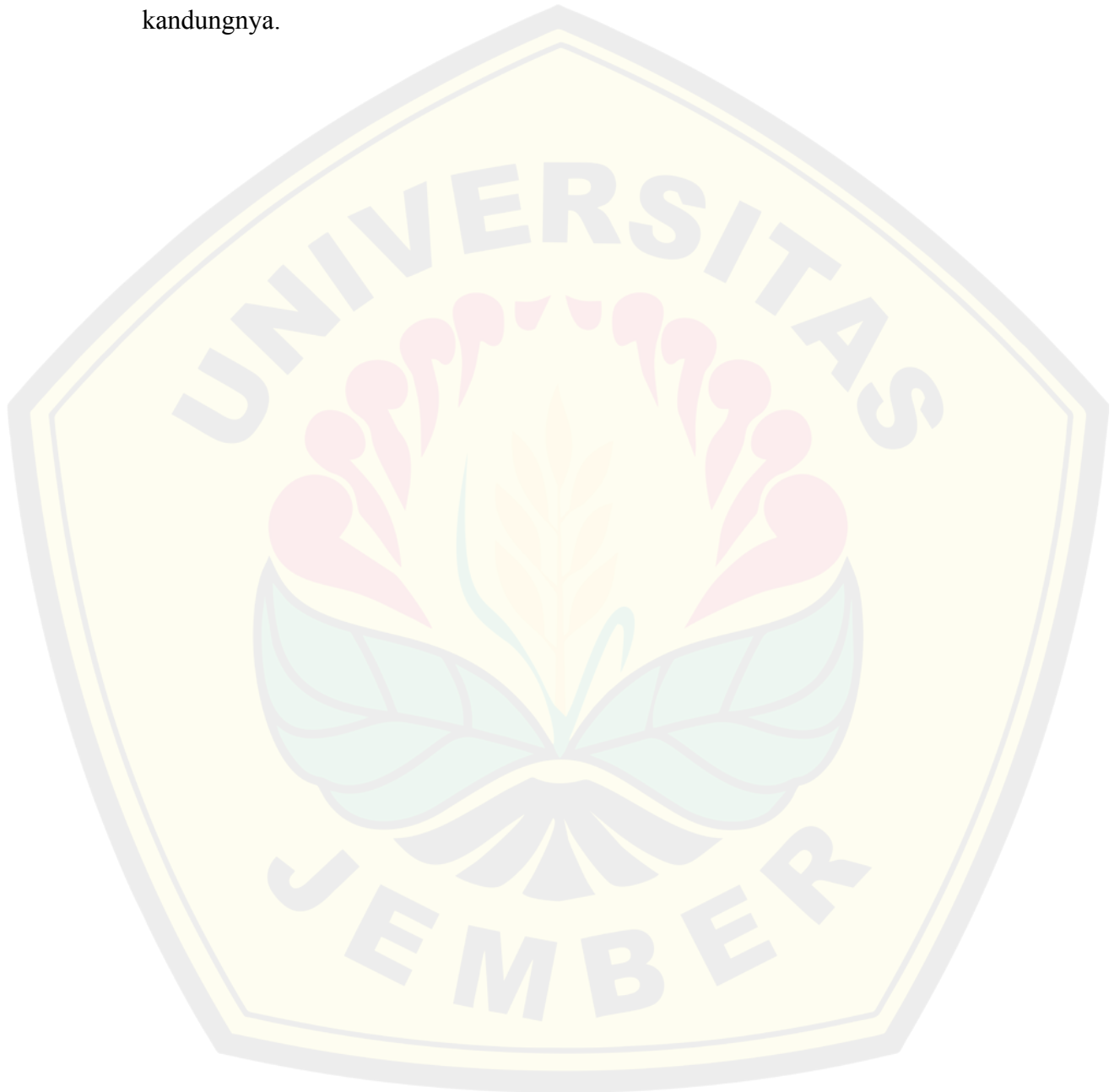
Pada penelitian ini, terdapat kemiripan pola rugae antara ibu kandung dengan anak. Kemiripan pola rugae antara orangtua dengan anaknya menunjukkan

adanya pewarisan (Kasuma *et al.* 2018). Rugae palatal adalah salah satu struktur rongga mulut yang terbentuk selama proses perkembangan janin. Pembentukan rugae palatal terjadi pada usia 12-14 minggu intrauterin (Wicaksana dan Rachman, 2018). Proses pembentukan pola rugae palatal dipengaruhi oleh faktor genetik. Variasi genetik berkaitan dengan pewarisan sifat untuk keturunan secara biologis melalui *Deoxyribo Nucleic Acid* (DNA). Menurut Damara *et al.* dalam Clairine *et al.* 2024 pewarisan pola rugae palatal berkaitan dengan gen fenotip dominan yang memengaruhi karakteristik individu salah satunya pola rugae palatal. Fenotipe adalah karakteristik yang dapat diamati, di mana hanya sifat dominan atau kodominan yang diekspresikan. Hukum Mendelian menjelaskan bahwa sifat genetik diturunkan dari orang tua kepada keturunannya, sehingga informasi genetik tersebut tetap terpelihara dan berlanjut dari satu generasi ke generasi berikutnya. Fenotipe adalah karakteristik yang dapat diamati, di mana hanya sifat dominan atau kodominan yang diekspresikan.

Hasil penelitian juga menunjukkan jumlah kemunculan pola rugae pada kelompok anak cenderung lebih banyak daripada kelompok ibu. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya kemungkinan bahwa pola rugae yang berlebih pada anak diwariskan dari ayahnya. Mengutip dari Armstrong dan Wilkinson (2020) pada saat pembuahan, anak memiliki kromosom yang lengkap, yaitu setengah diwarisi dari ayah, dan setengah diwarisi dari ibu. Kromosom mengandung informasi genetik dari kedua orang tua baik gen resesif maupun dominan, sehingga anak mewarisi gabungan sifat genetik dari kedua orang tua. Hal ini menyebabkan karakteristik anak merupakan kombinasi pewarisan fisik antara ayah dan ibu.

Pada penelitian ini, *rugoscopy* memiliki potensi yang baik sebagai salah satu metode sekunder dalam membantu identifikasi forensik. Metode identifikasi sekunder digunakan ketika akses terhadap metode identifikasi primer terbatas atau tidak tersedia (Interpol, 2023). Keterbatasan *rugoscopy* berkaitan dengan karakteristik rugae palatal yang merupakan jaringan lunak dalam rongga mulut. Sebagai jaringan lunak, rugae rentan terhadap kerusakan akibat faktor lingkungan ekstrem, sehingga *rugoscopy* tidak selalu dapat diaplikasikan pada seluruh jenis bencana. *Rugoscopy* sebagai metode identifikasi sekunder tetap dapat memberikan

manfaat dalam mengidentifikasi korban pada *closed disaster* (Thammaiah *et al.*, 2021). Pada penelitian ini, analisis pewarisan rugae palatal dilakukan tanpa disertai pemeriksaan genetik pada anak dan ibu kandung. Pembuktian adanya pewarisan pola rugae palatal akan memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi apabila hasil penelitian didukung dengan uji genetik, seperti analisis DNA pada anak dan ibu kandungnya.



## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

- 5.1.1. Terdapat kemiripan pola rugae palatal berdasarkan bentuk dan unifikasi rugae palatal menurut klasifikasi Thomas dan Kotze (1983) yang diwariskan dari ibu kandung kepada anaknya. Bentuk bergelombang merupakan bentuk rugae yang paling banyak diwariskan dengan kemiripan sebesar 98%, diikuti bentuk lurus sebesar 80%, bentuk kurva sebesar 62%, dan yang paling sedikit adalah bentuk sirkuler sebesar 10%.
- 5.1.2. Unifikasi divergen memiliki kemiripan sebesar 60%, sedangkan unifikasi konvergen memiliki kemiripan sebesar 12%.

### 5.2 Saran

- 5.2.1. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan ukuran sampel yang lebih besar agar didapatkan hasil yang lebih representative untuk menggambarkan suatu populasi atau wilayah.
- 5.2.2. Penelitian selanjutnya sebaiknya dilaksanakan dengan melibatkan dua pengamat atau lebih supaya hasil akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amos, R., & Kamalraj, R. (2025). *Palatal Rugae : An Overview of Morphology , Development and Forensic Significance*. 55–58.
- Anisa, N., Koerniati, I., & Hidayat, T. (2023). Peran Odontologi Forensik dalam Mengungkap Identitas Jenazah yang Tidak Dikenal. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 3(4), 342–349. <https://doi.org/10.25077/jikesi.v3i4.688>
- Armstrong, J., Seehra, J., Andiappan, M., Jones, A. G., Papageorgiou, S. N., & Cobourne, M. T. (2020). Palatal rugae morphology is associated with variation in tooth number. *Scientific Reports*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76240-w>
- Armstrong, O. B., & Wilkinson, R. (2020). *Section 5* © 2020. 112–122. <https://doi.org/10.1111/voxs.12592>
- Chong, J. A., Syed Mohamed, A. M. F., Marizan Nor, M., & Pau, A. (2020). The Heritability of Palatal Rugae Morphology Among Siblings\*,†. *Journal of Forensic Sciences*, 65(6), 2000–2007. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14507>
- Chunhabundit, P., Arayapisit, T., & Srimaneekarn, N. (2025). Evaluating dental student competency in forensic rugoscopy for human identification. *Scientific Reports*. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-33373-0>
- Clairine, E., Sukmana, B. I., Budipramana, M., Dewi, R. K., & Arifin, R. (2024). Perbandingan Rugae Palatina Berdasarkan Jenis Kelamin Sebagai Identifikasi Odontologi Forensik Pada Etnis Banjar. *Dentin*, 8(3). <https://doi.org/10.20527/dentin.v8i3.14234>
- Gayathri, M., & Kanthasawmy, A. C. (2019). Comparing the potential role of palatal rugae pattern in paternal testing- A cross sectional study. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 13(2), 61–67. <https://doi.org/10.5958/0973-9130.2019.00086.0>
- Gupta, V., & Kaur, A. (2021). Palatal rugoscopy as an adjunct for sex determination in forensic odontology (Sri Ganganagar population): A cross-sectional study of 100 subjects. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 25, 556. [https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp\\_155\\_21](https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_155_21)
- Harlinton, A. J., Usri, K., & Takarini, V. (2023). Berbagai pertimbangan dokter gigi dalam memilih produk bahan tambal: Studi observasional. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 7(2), 113. <https://doi.org/10.24198/pjdrs.v7i2.41086>
- Ilma, M., Murniati, N., & Ningsih, D. (2018). Pola rugae palatina pada mahasiswa suku Minangkabau dan suku Batak Palatal rugae pattern in Minangkabau and Bataknese students. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 29. <https://doi.org/10.24198/jkg.v29i1.18599>

- Interpol. (2023). *Disaster Victim Identification Guide Interpol Dvi Guide Review Schedule*. November, 110.
- Jayakrishnan, J., Reddy, J., & Kumar, R. B. (2021). Role of forensic odontology and anthropology in the identification of human remains. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 25, 543. [https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp\\_81\\_21](https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_81_21)
- Kancana, S., Shalihah, D., Malinda, Y., Zakiawati, D., Supian, S., & Oscandar, F. (2023). Potensi pola bentuk rugae palatina dan sidik jari telunjuk sebagai sarana identifikasi forensik pada sub ras Deutro Melayu: studi cross-sectional. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 7, 128. <https://doi.org/10.24198/pjdrs.v7i2.41920>
- Kasuma, N. (2019). *Aplikasi identifikasi rugae palatina*.
- Kasuma, N., Dewi, E., Fitriana, A., Nurul Fajrin, F., Fitri, H., & Tegnan, H. (2018). Palatal Rugae Pattern Identification to Determine Family Lineage in Minangkabau, West Sumatera, Indonesia. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 12, 222. <https://doi.org/10.5958/0973-9130.2018.00106.8>
- Mohapatra, M., Sarangi, P., & Satapathy, S. (2019). c. *Indian Journal of Forensic Odontology*, 12(1), 12–14.
- Muthusubramanian, M., Limson, K. S., & Julian, R. (2005). Analysis of rugae in burn victims and cadavers to simulate rugae identification in cases of incineration and decomposition. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 23(1), 26–29.
- Patel, R. N., Sangeeta, Patel, R., Patel, H., Patel, N., Patel, C., Umesh, K., Sabhaya, N., & Bhanushali, A. (2015). Assessing the inheritance of palatal rugae patterns. *International Journal of Advanced Research*, 3(6), 297–301.
- Prajapati, G., Sarode, S. C., Sarode, G. S., Shelke, P., Awan, K. H., & Patil, S. (2018). Role of forensic odontology in the identification of victims of major mass disasters across the world: A systematic review. *PloS One*, 13(6), e0199791. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199791>
- Prakoeswa, B., Kurniawan, A., Chusida, A., Marini, M. I., Rizky, B., & Alias, A. (2021). *Palatal Rugoscopy as an Aid For Sex Determination in Tengger Population, Indonesia*.
- Prastyo, E., Zulfatunnadiroh, L., & Nirbita, S. (2020). Pola Rugae Palatina pada Populasi Osing. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 4, 322–328. <https://doi.org/10.31539/jks.v4i1.1628>
- Quendangen, A. (2022). *Catatan-Catatan Odontologi Forensik*. Penerbit Andi.
- Reid, J. S. (2023). Forensic Odontology. *Dental Science for the Medical Professional an Evidence-Based Approach*, January, 359–369. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-38567-4\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-031-38567-4_26)

- Saputra, S., Mardiaty, E., Pribadi, I. M. S., & Malinda, Y. (2017). <p> Perbedaan pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan</p><p>Differences in palatal rugae patterns before and after the removable orthodontic appliances treatment</p>. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 29(2). <https://doi.org/10.24198/jkg.v29i2.18573>
- Sheikhi, M., Zandi, M., & Ghazizadeh, M. (2018). Assessment of palatal rugae pattern for sex and ethnicity identification in an Iranian population. *Dental Research Journal*, 15, 50. <https://doi.org/10.4103/1735-3327.223611>
- Sherif, A. F., Hashim, A. A., Al Hanafy, M. A., & Soliman, E. M. (2018). A pilot-cross sectional study of palatal Rugae shape and direction among Egyptians and Malaysians. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s41935-018-0050-1>
- Silva, R. F., Mundim, M. B. V., Picoli, F. F., & Franco, A. (2015). Dental identification of a mummified body using dental cast and prosthesis. *J Forensic Investigation*, 3(2), 3.
- Sukmana, B. I., & Rijaldi, F. (2022). Buku Ajar Kedokteran Gigi Forensik. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 3, Issue 1). <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Sukmana, B. Indra, Erlita, I., D.H., I., & Huldani, H. (2024). Pewarisan Rugae Palatina Orangtua Pada Anak Sebagai Sarana Identifikasi Odontologi Forensik Pada Etnis Banjar. *Dentin*, 8. <https://doi.org/10.20527/dentin.v8i1.12200>
- Thammaiah, S., Vaswani, V., Deepak, V., Sheethal, H. S., Hema, K. N., & Jain, V. (2021). Reliability of palatal rugae patterns in individual identification. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 25, 555. [https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp\\_269\\_21](https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_269_21)
- Ujjainia, P., & Mahna, D. (2023). Rugoscopy: An Innovative Approach To Forensic Identification. *European Chemical Bulletin*, 12(5), 469–475. <https://doi.org/10.31838/ecb/2023.12.si5.056>
- Verma, P., & Kaur, R. (2022). A Study of Inheritance Pattern of Palatal Rugae among Two Generations. *Indian Journal of Forensic Medicine and Pathology*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:266776664>
- Wicaksana, A., & Rachman, T. (2018). Rugae palatina. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 3, Issue 1). <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. [Kuesioner](#)

Lampiran 2. [Informed Consent](#)

Lampiran 3. [Ethical Clearance](#)

Lampiran 4. [Surat Izin Penelitian RSGMP UNEJ](#)

Lampiran 5. [Surat Izin Penelitian Puskesmas](#)

Lampiran 6. [Alat dan Bahan Penelitian](#)

Lampiran 7. [Tahap Penelitian](#)

Lampiran 8. [Hasil Olah Data Statistik](#)



QR Code Lampiran Skripsi

<https://unej.id/LampiranSkripsiWahyuPutriM>

URL Lampiran Skripsi