

Perbedaan pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan

Sintia Saputra¹, Endah Mardiaty^{1*}, Indra Mustika Setia Pribadi², Yuti Malinda³

¹Departemen Ortodonti, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran

²Departemen Periodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran

³Departemen Oral Biologi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran

*Korespondensi: endah.mardiaty@fkg.unpad.ac.id

DOI: [10.24198/jkg.v29i2.18573](https://doi.org/10.24198/jkg.v29i2.18573)

ABSTRAK

Pendahuluan: Pola rugae palatina memiliki karakteristik yang unik pada setiap individu, yang dapat dijadikan sarana identifikasi individu di bidang forensik kedokteran gigi, namun berbagai kontradiksi muncul mengenai karakteristik rugae palatina secara kualitatif dan kuantitatif sesudah dilakukan perawatan ortodonti. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan. **Metode:** Penelitian bersifat observasional dengan sampel penelitian terdiri dari 111 model studi sebelum dan sesudah dilakukan perawatan ortodonti. Teknik sampling adalah purposive sampling, dari pasien maloklusi dento-alveolar kelas I, usia 18-30 tahun di RSGM FKG Unpad. Data penelitian dideskripsikan dan dianalisis dengan uji statistik Wilcoxon ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui perbedaan pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan ortodonti. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan, ukuran rugae palatina sebelum dilakukan perawatan terbanyak adalah rugae primer 85,2%, rugae sekunder 13,4%, rugae fragmen 1,37%, sesudah perawatan rugae primer 85,5%, rugae sekunder 13,2%, rugae fragmen 1,3%. Berdasarkan arah, rugae palatina sebelum perawatan arah postero-anterior 44,5%, antero-posterior 38,6%, sesudah perawatan arah posterior-anterior 44,9%, antero-posterior 38,3%. Arah perpendikular 8,7% dan berbagai arah 8,2% baik sebelum maupun sesudah perawatan. Uji beda menunjukkan, tidak terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perawatan ortodonti. **Simpulan:** Pola rugae palatina yang sering muncul sebelum dan sesudah perawatan ortodonti adalah rugae primer dengan arah postero-anterior, tidak terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perawatan ortodonti.

Kata kunci: Forensik odontologi, perawatan ortodonti, pola rugae palatine

Differences in palatal rugae patterns before and after the removable orthodontic appliances treatment

ABSTRACT

Introduction: Palatal rugae patterns have unique characteristics in each individual, which can be used as a means of identifying individuals in the field of dentistry forensics, but various contradictions arise about the characteristics of palatal rugae qualitatively and quantitatively after orthodontic treatment. The purpose of this study was to determine the differences in palatal rugae patterns before and after treatment with removable orthodontic devices. **Methods:** The study was observational with a study sample consisting of 111 study models before and after orthodontic treatment. The sampling technique was purposive sampling, from class I dento-alveolar malocclusion patients, aged 18-30 years at FKG Unpad Hospital. The research data was described and analyzed by Wilcoxon statistical test ($\alpha = 0.05$) to determine differences in palatal rugae patterns before and after orthodontic treatment. **Results:** The results showed that the size of palatal rugae before treatment was the primary rugae (85.2%), secondary rugae (13.4%), fragment rugae (1.37%), after primary rugae treatment (85.5%), secondary rugae (13.2%), rugae fragment (1.3%). Based on direction, palatal rugae prior to postero-anterior (44.5%), antero-posterior (38.6%) treatment, after posterior-anterior (44.9%), antero-posterior (38.3%) treatment. Perpendicular direction (8.7%) and various directions (8.2%) both before and after treatment. Different tests showed that there were no significant differences before and after orthodontic treatment. **Conclusion:** The palatal rugae pattern that often occurs before and after orthodontic treatment is the primary rugae with postero-anterior direction, there are no significant differences before and after orthodontic treatment.

Keywords: Odontological forensics, orthodontic treatment, palatal rugae pattern.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara peringkat kedua di dunia yang paling rawan terhadap bencana. Bencana di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun, baik bencana geologi, hidrometeorologi, biologi maupun akibat ulah manusia. Menurut catatan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), jumlah bencana pada tahun 2016 mencapai 2.342 peristiwa. Jika dibandingkan dengan tahun 2015, jumlah bencana yang terjadi mengalami peningkatan 35%. Bencana tersebut menimbulkan kerusakan dan korban jiwa yang besar. Berbagai kejadian yang memakan banyak korban jiwa membuat kegiatan identifikasi korban bencana menjadi kegiatan yang penting dilakukan. Tujuan utama identifikasi korban pada kasus bencana masal adalah untuk mengenali korban, karena korban yang ditemukan mungkin sudah tidak utuh, membusuk, terpisah berfragmen-fragmen, terbakar, terkubur ataupun kombinasi dari bermacam keadaan.¹

Metode umum yang digunakan untuk menentukan identitas seseorang pada ilmu forensik yaitu menggunakan sidik jari, analisis DNA dan gigi.² Dalam beberapa kasus, satu atau semua metode tersebut kemungkinan seluruhnya tidak efisien.³ Kandungan DNA yang terdapat pada gigi, tulang maupun saliva dapat digunakan untuk identifikasi, namun analisisnya memerlukan keahlian, teknologi canggih, serta membutuhkan biaya yang mahal. Pada keadaan tertentu seperti pada kasus mayat yang terbakar atau telah mengalami dekomposisi, identifikasi mungkin dilakukan dengan menggunakan sidik jari. Pada korban dengan rahang edentulous yang tidak memungkinkan identifikasi dengan menggunakan gigi-geligi, maka diperlukan metode alternatif untuk dapat membantu proses identifikasi korban.⁴

Analisis komponen lainnya yang dilakukan dalam rongga mulut seperti sidik bibir, dan *rugae palatina* manusia dapat memberikan kontribusi nyata dalam proses identifikasi.⁵ Ilustrasi pertama mengenai *rugae palatina* dikemukakan oleh Santorini⁶ tahun 1775, tetapi baru pada tahun 1911 dilakukan pengklasifikasian *rugae palatina* oleh Gloria.⁷ Pada tahun 1889 Harrison Allen⁸ menyarankan penggunaan *rugae palatina* untuk

identifikasi individu. Terdapat beberapa klasifikasi yang umum digunakan, namun klasifikasi Lysell (berdasarkan ukuran) dan klasifikasi Carrea (berdasarkan arah) lebih praktis dan mudah digunakan untuk membandingkan pola *rugae palatina* dibandingkan dengan metode klasifikasi lain.

Rugae palatina mempunyai pola yang unik dan bersifat individual, sehingga dapat digunakan untuk menentukan identitas. Pola *rugae palatina* telah disetarakan dengan sidik jari dan juga menggambarkan kepribadian secara keseluruhan.⁹ *Rugae palatina* dapat digunakan untuk mengidentifikasi individu khususnya saat terjadi bencana alam, kecelakaan, adanya luka bakar, pembunuhan yang kejam, karena *rugae palatina* memiliki karakteristik anatomi khusus.¹⁰ 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.¹¹ Sejak *rugae palatina* terbentuk, *rugae palatina* tidak mengalami perubahan kecuali panjang (karena pertumbuhan normal) dan akan tetap di posisi yang sama sepanjang hidup seseorang.² *Rugae palatina* bagian anterior tidak akan bertambah panjang sesudah berumur 10 tahun.¹² *Rugae palatina* tidak akan berubah jika terkena bahan kimia, panas, penyakit atau trauma dan dianggap unik pada setiap individu.¹⁰

Kesulitan mengidentifikasi menggunakan *rugae palatina* mungkin muncul ketika terdapat keadaan seperti mengisap jari pada masa bayi, perawatan ortodonti (yang menyebabkan pergerakan premolar dan molar dalam arah sagital, sehingga menyebabkan perpindahan bagian lateral *rugae*) dan gigi palsu, yang dapat menyebabkan perubahan pola *rugae palatina*.¹⁰ Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa ada beberapa *rugae palatina* tidak mengalami perubahan sesudah dilakukan perawatan ortodonti.⁴ Berbagai kontroversi muncul sampai saat ini mengenai karakteristik *rugae palatina* secara kuantitatif dan kualitatif sesudah dilakukan perawatan ortodonti.¹³ Berdasarkan latar belakang di atas, penulis ingin mengetahui gambaran pola *rugae palatina* sebelum dan sesudah dilakukan perawatan ortodonti.

METODE

Penelitian yang dilakukan bersifat observasional. Data pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan disajikan dalam bentuk tabel. Seluruh data yang diperoleh tersebut diuji secara statistik dengan uji Wilcoxon.

Populasi penelitian ini adalah data sekunder berupa model studi (cetakan positif) rahang atas sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan, laki-laki dan perempuan di Departemen Ortodonti Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran. Sampel pada penelitian ini berjumlah 111 pasang model studi sebelum dan sesudah perawatan ortodonti, dipilih dengan menggunakan teknik *purposive random sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.¹⁴ Kriteria sampel dalam penelitian ini, sebagai berikut: 1) Cetakan positif rahang atas pasien maloklusi dento-alveolar kelas 1 di Departemen Ortodonti RSGM FKG UNPAD; 2) Cetakan positif rahang atas sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan; 3) Pasien berusia 18-30 tahun; 4) Cetakan positif lengkap dan tidak terdapat kecacatan di daerah rugae palatina; 5) Cetakan positif tidak ada riwayat pencabutan, tindakan bedah pada palatum, bekas luka ataupun trauma pada palatum serta tidak terdapat kelainan pada palatum seperti celah palatum dan neoplasma.

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa jumlah dan persentase masing-masing klasifikasi ukuran (klasifikasi Lysell), dan arah (klasifikasi Carrea) pada sisi kanan dan sisi kiri palatum sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan. Data kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Penelitian mengenai pola rugae palatina pada pasien ortodonti sebelum dan sesudah dilakukan perawatan memiliki skala pengukuran variabel kategorik dan numerik berpasangan dengan jenis hipotesis komparatif. Jenis uji statistik yang tepat untuk digunakan pada data dengan skala pengukuran variabel numerik adalah uji t-test dengan syarat data berdistribusi normal. Bila data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik yang dapat digunakan adalah uji Wilcoxon. Jenis uji statistik yang tepat digunakan pada data dengan skala pengukuran variabel kategorik adalah uji Wilcoxon.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada objek penelitian berupa model studi (cetakan positif) dari 111 orang, yang terdiri atas 111 model studi sebelum dilakukan perawatan dan 111 model studi sesudah dilakukan perawatan dengan alat ortodonti lepasan pada bulan Februari 2017 sampai Maret 2017. Jenis penelitian yang dilakukan adalah observasi. Seluruh data dalam penelitian didapat dengan menganalisis model studi yang telah terdapat di Departemen Ortodonti Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran, sehingga tidak dilakukan pencetakan rahang atas dengan menggunakan bahan cetak alginat terlebih dahulu. Hasil 111 pasang sampel yang dipilih sesuai kriteria dengan metode *purposive sampling* dan dilakukan pengamatan pola rugae palatina pada sisi kanan dan kiri palatum berdasarkan ukuran rugae (klasifikasi Lysell) dan arah rugae (klasifikasi Carrea), data penelitian dideskripsikan, disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis dengan uji statistik Wilcoxon.

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 111 pasang model studi dari pasien dengan maloklusi dento-alveolar kelas I, berumur 18–30 tahun yang terdiri dari model studi sebelum dan sesudah dilakukan perawatan. Terdapat berbagai kriteria yang digunakan dalam pemilihan sampel, namun jenis kelamin dalam penelitian ini dipilih secara acak.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada penelitian ini sampel perempuan berjumlah 85 orang, sedangkan laki-laki berjumlah 26 orang dari 111

Tabel 1. Frekuensi umur dan jenis kelamin sampel

Umur	Jumlah perempuan	Jumlah Laki-laki
18 – 20	23	4
21 – 23	45	12
24 – 26	14	8
27 – 30	4	2
Total	85	26

Tabel 2. Frekuensi jumlah rugae palatina

Jumlah	Perawatan	
	Sebelum	Sesudah perawatan
Sampel (model studi)	111	111
Rugae Palatina	878	878

Tabel 3. Distribusi frekuensi ukuran rugae palatina sebelum dilakukan perawatan dengan alat ortodonti lepasan dan sesudah dilakukan perawatan dengan alat ortodonti lepasan

No.	Ukuran Rugae Palatina	Sebelum perawatan					
		Kanan		Kiri		Total	
		n	%	n	%	n	%
1.	Rugae Primer	372	84.6	376	85.8	748	85.2
2.	Rugae Sekuder	61	13.8	57	13.0	118	13.4
3.	Rugae Fragmen	7	1.59	5	1.14	12	1.37
Sesudah perawatan							
1.	Rugae Primer	373	84.8	378	86.3	751	85.5
2.	Rugae Sekuder	60	13.6	56	12.8	116	13.2
3.	Rugae Fragmen	7	1.59	5	1.14	12	1.37
Total		440	100	438	100	878	100

Tabel 5. Distribusi frekuensi arah rugae palatina sebelum dan sesudah dilakukan perawatan dengan alat ortodonti lepasan

No.	Arah Rugae Palatina	Sebelum perawatan					
		Kanan		Kiri		Total	
		n	%	n	%	n	%
1.	Berbagai Arah	29	6.6	43	9.8	72	8.2
2.	Perpendikular	34	7.7	42	9.6	76	8.7
3.	Antero-posterir	126	28.6	213	48.6	339	38.6
4.	Postero-anterior	251	37.0	140	31.2	391	44.5
Sesudah perawatan							
1.	Berbagai Arah	29	6.6	43	9.8	72	8.2
2.	Perpendikular	34	7.7	42	9.6	76	8.7
3.	Antero-posterir	125	28.4	211	48.2	336	38.3
4.	Postero-anterior	252	37.3	142	31.4	394	44.9
Total		440	100	438	100	878	100

Tabel 7. Hasil uji wilcoxon rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan berdasarkan aspek ukuran menggunakan klasifikasi lysell; berdasarkan aspek ukuran tanpa dilakukan klasifikasi dan berdasarkan aspek arah menggunakan klasifikasi carrea

Aspek	Kanan				Kiri			
	n	t	df	p-value	N	t	df	p-value
Berdasarkan aspek ukuran menggunakan klasifikasi lysell								
Ukuran	8	0,16	3,16	0,4372	16	1,94	8,26	0,0528
Berdasarkan aspek ukuran tanpa dilakukan klasifikasi								
Ukuran	438	0,901	4,40	0,368	441	0,801	4,37	0,423
Berdasarkan aspek arah menggunakan klasifikasi carrea								
Ukuran	42	1,15	36,89	0,1246	42	-1,95	36,16	0,0512

orang sampel. Sampel berumur 18–20 tahun terdiri dari 23 orang perempuan dan 4 orang laki-laki. Sampel berumur 21–23 tahun merupakan sampel terbanyak, dengan jumlah sampel perempuan sebanyak 45 orang dan laki-laki sebanyak 21 orang. Sampel berumur 24–26 tahun terdiri dari

13 orang perempuan dan 8 orang laki-laki. Sampel berumur 27–30 tahun merupakan sampel yang paling sedikit, berjumlah 4 orang perempuan, dan 2 orang laki-laki.

Berdasarkan tabel 2 jumlah rugae palatina pada sampel sebanyak 111 pasang model studi,

baik pada model studi sebelum dan sesudah dilakukan perawatan ortodonti tidak menunjukkan adanya perbedaan. Jumlah rugae palatina pada sampel sebelum dilakukan perawatan sebanyak 878 rugae, sama dengan jumlah rugae palatina pada sampel sesudah dilakukan perawatan.

Jumlah dan persentase rugae palatina berdasarkan klasifikasi ukuran pada sampel sebelum dilakukan perawatan dapat diketahui pada tabel 3. Persentase ukuran rugae palatina sebelum dilakukan perawatan pada kedua sisi tidak menunjukkan perbedaan yang besar. Rugae primer merupakan rugae yang paling sering muncul dibandingkan klasifikasi rugae lainnya, dengan persentase sebesar 85,2%. Rugae primer sisi kiri menunjukkan persentase yang lebih besar dibandingkan sisi kanan yaitu 85,8% dengan jumlah 376 rugae, sedangkan sisi kanan sebesar 84,6% dengan jumlah 372 rugae. Persentase ukuran rugae palatina yang paling jarang muncul pada sampel sebelum dilakukan perawatan adalah rugae fragmen dengan persentase 1,37%. Pada rugae fragmen, sisi kanan menunjukkan jumlah dan persentase lebih besar yaitu 7 rugae dengan persentase 1,59% untuk sisi kanan, dan 5 rugae dengan persentase 1,14% untuk sisi kiri.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa sesudah dilakukan perawatan, persentase *rugae palatina* berukuran sekunder dan fragmen tetap lebih tinggi pada sisi palatum sebelah kiri, dan rugae palatina berukuran primer juga tetap memiliki persentase yang lebih tinggi pada sisi palatum sebelah kanan. Bila dilihat dari jumlah dan persentase total, rugae palatina yang paling banyak muncul pada sampel sesudah dilakukan perawatan adalah rugae primer sebanyak 751 rugae dengan persentase sebesar 85,5%. Ukuran *rugae palatina* yang paling jarang muncul pada sampel sesudah dilakukan perawatan adalah rugae fragmen dengan jumlah total sisi kanan dan sisi kiri sebanyak 12 rugae dan persentase total sebesar 1,3%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa berdasarkan klasifikasi arah, jumlah dan persentase rugae palatina pada sampel sebelum dilakukan perawatan menunjukkan perbedaan yang cukup besar pada sisi sebelah kanan dan sisi sebelah kiri. Jumlah dan persentase yang cukup besar terdapat pada arah antero-posterior dan postero-anterior. Arah antero-posterior memiliki persentase yang lebih tinggi pada sisi sebelah kiri, sedangkan

arah postero-anterior memiliki persentase yang lebih tinggi pada sisi sebelah kanan. Persentase arah rugae palatina yang lebih sering muncul pada sampel sebelum dilakukan perawatan adalah postero-anterior dengan persentase 44,5%. Arah rugae palatina yang jarang muncul pada sampel sebelum dilakukan perawatan adalah perpendikular dan berbagai arah dengan persentase kurang dari 10%.

Berdasarkan tabel 6 dilihat dari jumlah dan persentase total, arah rugae palatina yang paling banyak muncul pada sampel sesudah dilakukan perawatan adalah arah postero-anterior dengan persentase sebesar 28,4% dan jumlah total rugae sebanyak 394 rugae. Arah rugae palatina yang paling sedikit muncul adalah berbagai arah yang memiliki persentase 8,2% dan berjumlah 72 rugae. Arah antero-posterior, perpendikular dan berbagai arah memiliki jumlah dan persentase yang lebih besar pada sisi sebelah kiri, sedangkan arah postero-anterior memiliki persentase yang lebih besar pada sisi sebelah kanan.

Wilcoxon Test merupakan uji hipotesis komparatif untuk mengetahui perbedaan pola rugae palatina sebelum dan sesudah dilakukan perawatan dengan alat ortodonti lepasan. Perbedaan pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dapat diketahui dengan rumusan hipotesis sebagai berikut: $H_0: \mu_1 = \mu_2$ Artinya tidak terdapat perbedaan pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan. $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ Artinya terdapat perbedaan pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan. Taraf signifikansi (α) = 0,05, dengan kriteri pengujian sebagai berikut; H_0 diterima jika $p\text{-value} > 0,05$ H_a diterima jika $p\text{-value} < 0,05$ Analisis pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan ortodonti diawali dengan menganalisis aspek ukuran, lalu menganalisis aspek arah. Berikut merupakan hasil analisis pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan menggunakan uji *Wilcoxon*.

Hasil uji *Wilcoxon* pada aspek ukuran *rugae palatina* sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan di sisi kanan palatum menunjukkan $p\text{-value}$ sebesar 0,4372, maka $p\text{-value} (0,4372) > \alpha (0,05)$. Hasil uji tersebut menyatakan bahwa nilai tidak signifikan. Pada sisi kiri palatum, hasil uji menunjukkan bahwa $p\text{-value}$

sebesar 0,0528, maka $p\text{-value}$ (0,0528) $> \alpha$ (0,05) dan nilai tersebut juga tidak signifikan. Dengan demikian, pada aspek ukuran dapat disimpulkan bahwa di sisi kanan dan kiri palatum tidak terdapat perbedaan ukuran *rugae palatina* pada sampel sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan. Data hasil pengamatan tanpa dilakukan klasifikasi berdasarkan klasifikasi Lysell juga dianalisis dengan menggunakan uji Wilcoxon. Berikut merupakan hasil analisis pola *rugae palatina* sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan menggunakan uji Wilcoxon.

Hasil uji Wilcoxon pada aspek ukuran tanpa dilakukan klasifikasi *rugae palatina* sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan di sisi kanan palatum menunjukkan $p\text{-value}$ sebesar 0,368, maka $p\text{-value}$ (0,368) $> \alpha$ (0,05). Hasil uji tersebut menyatakan bahwa nilai tidak signifikan. Pada sisi kiri palatum, hasil uji menunjukkan bahwa $p\text{-value}$ sebesar 0,423, maka $p\text{-value}$ (0,423) $> \alpha$ (0,05) dan nilai tersebut juga tidak signifikan. Dengan demikian, pada aspek ukuran dapat disimpulkan bahwa di sisi kanan dan kiri palatum tidak terdapat perbedaan ukuran *rugae palatina* pada sampel sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan. Aspek selanjutnya yang dianalisis dari data *rugae palatina* sebelum dan sesudah dilakukan perawatan dengan alat ortodonti lepasan yaitu aspek arah. Data hasil pengamatan yang telah diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi Carrea di uji menggunakan uji Wilcoxon. Berikut merupakan hasil analisis pola *rugae palatina* sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan menggunakan uji Wilcoxon.

Hasil uji Wilcoxon pada aspek ukuran *rugae palatina* sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan, baik pada sisi kanan maupun sisi kiri palatum menunjukkan $p\text{-value}$ $> \alpha$ (0,05). Pada *rugae palatina* yang berada pada sisi kanan palatum, hasil uji menunjukkan $p\text{-value}$ 0,1246, sedangkan pada sisi kiri palatum hasil uji menunjukkan $p\text{-value}$ sebesar 0,0512. Berdasarkan hasil uji tersebut karena kedua sisi palatum menunjukkan $p\text{-value}$ $> \alpha$ (0,05), maka data tidak signifikan sehingga disimpulkan bahwa arah *rugae palatina* sebelum dan sesudah dilakukan perawatan dengan alat ortodonti lepasan tidak memiliki perbedaan secara statistik.

PEMBAHASAN

Rugae palatina memiliki stabilitas yang cukup tinggi, design dan struktur *rugae palatina* tidak mudah berubah dan tidak dipengaruhi oleh bahan kimia, suhu, penyakit, serta trauma. *Rugae palatina* akan tetap diposisi yang sama selama hidup, bahkan dapat bertahan dari dekomposisi selama 7 hari sesudah kematian. *Rugae palatina* dapat dijadikan metode identifikasi individu, karena stabilitas yang dimilikinya.¹⁵ Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 111 pasang model studi sebelum dan sesudah perawatan ortodonti dengan maloklusi dento-alveolar kelas I tanpa pencabutan yang dilakukan perawatan ortodonti lepasan di RSGM FKG UNPAD menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pola *rugae palatina* sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan, baik dilihat dari aspek ukuran maupun aspek arah. Hal tersebut menunjukkan bahwa *rugae palatina* tetap stabil sesudah dilakukan perawatan dengan alat ortodonti lepasan. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat penelitian sebelumnya bahwa *rugae palatina* bersifat tetap dan stabil baik sejak 3 bulan intra uterin hingga meninggal dan jika terjadi kerusakan pada *rugae palatina* karena faktor kimia, trauma, maupun penyakit maka *rugae* akan terbentuk kembali dengan pola yang sama.¹⁶

Pengamatan *rugae palatina* dari setiap objek penelitian dibagi ke dalam dua bagian menjadi *rugae palatina* yang berada di sebelah kanan median raphe dan *rugae palatina* yang berada di sebelah kiri median raphe. Hal ini sesuai dengan analisis *rugae palatina* yang pada penelitian yang sebelumnya untuk menghasilkan analisis yang cukup spesifik terhadap pola *rugae palatina* seseorang.¹⁷ Beberapa tipe *rugae palatina* yang berbeda dapat ditemukan pada satu sisi palatum. Palatum sebelah kiri dan sebelah kanan memiliki *rugae palatina* yang berbeda.¹⁸ Tujuan dilakukannya pengamatan pada kedua sisi palatum adalah untuk menghasilkan analisis yang cukup spesifik terhadap pola *rugae palatina* seseorang.¹⁷ Jumlah *rugae palatina* pada masing-masing individu bervariasi dari 3 sampai 6. Hal ini sesuai dengan sebuah penelitian yang menyatakan bahwa secara anatomi *rugae palatina* berjumlah sekitar 3 sampai 7 ridge yang berarah tangensial dari papilla insisif.¹¹

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah rugae palatina pada sisi palatum sebelah kanan lebih banyak dibandingkan dengan sisi palatum sebelah kiri. Berdasarkan tabel 3 sampai tabel 6 rugae palatina pada sisi sebelah kanan berjumlah 440 rugae, sedangkan rugae palatina pada sisi sebelah kiri berjumlah 438. Hal tersebut sesuai dengan sebuah penelitian yang menyatakan bahwa rugae palatina lebih banyak ditemukan pada sisi palatum sebelah kanan dibandingkan dengan sisi palatum sebelah kiri.¹⁹ Sebuah penelitian mengatakan bahwa jumlah rugae palatina sisi kanan secara signifikan lebih banyak dibandingkan sisi kiri.^{20,21} Hasil penelitian ini terlihat berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada populasi Tibet dan Mysore yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan pada jumlah rugae antara sisi palatum sebelah kanan dan sebelah kiri.²²

Hasil pengamatan tabel 3 dan tabel 4 terlihat bahwa rugae palatina berdasarkan aspek ukuran sebelum dan sesudah dilakukan perawatan memiliki distribusi frekuensi yang tidak jauh berbeda. Rugae palatina berdasarkan klasifikasi ukuran yang paling sering muncul pada sampel sebelum dilakukan perawatan yaitu rugae primer dengan persentase lebih dari 80% demikian pula pada sampel sesudah dilakukan perawatan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ukuran rugae palatina pada maloklusi kelas 1 didominasi oleh rugae primer.²³ Penelitian sebelumnya tersebut membandingkan pola rugae palatina pada maloklusi kelas II divisi 1 dengan maloklusi kelas I menunjukkan bahwa rugae palatina pada maloklusi kelas II divisi 1 lebih pendek dibandingkan pada maloklusi kelas I.²³ Hasil tersebut juga berbanding lurus dengan penelitian lain yang dilakukan pada 50 subjek penelitian menunjukkan rugae primer lebih dominan dibandingkan dengan rugae lainnya.²⁴ Penelitian lain yang dilakukan juga menghasilkan jumlah rugae primer yang sering muncul (56%) pada populasi Aborigin Australia.²⁵

Hasil uji statistik berdasarkan aspek ukuran menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan perawatan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Departemen Ortodonti Universitas Kairo tentang rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan ortodonti pada orang Mesir.²⁶ Hasil pengukuran yang dilakukan menunjukkan tidak ada perubahan

yang signifikan pada rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan ortodonti, bahkan pada sampel yang dilakukan pencabutan gigi premolar menunjukkan tidak terdapat perubahan yang signifikan juga. Hal tersebut juga mendukung penelitian lain yang menyatakan bahwa ketika perkembangan rugae palatina berakhir, panjang rugae palatina tidak akan berubah kecuali mengikuti pertumbuhan normal.²⁷

Hasil pengamatan yang dilakukan pada aspek arah menunjukkan bahwa rugae palatina juga memiliki distribusi frekuensi yang tidak jauh berbeda. Berdasarkan tabel 5 dan 6, arah rugae palatina yang terlihat sering muncul pada sampel sebelum dan sesudah dilakukan perawatan yaitu arah postero-anterior dengan persentase lebih dari 40%. Arah perpendikular dan berbagai arah memiliki persentase yang sama (lebih dari 8%) pada sampel sebelum dan sesudah dilakukan perawatan. Arah antero-posterior pada sampel sebelum dilakukan perawatan memiliki persentase yang sedikit lebih besar (38,6%) dibanding sesudah dilakukan perawatan (38,3%).

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa arah rugae yang paling sering muncul pada sampel sebelum dan sesudah dilakukan perawatan adalah arah postero-anterior dan arah antero-posterior. Hal tersebut tidak sesuai dengan sebuah penelitian mengenai analisis rugae pada populasi Jordania yang menghasilkan arah rugae palatina yang paling sering muncul yaitu arah anterior (90%).²⁸ Pada penelitian tersebut juga dikatakan bahwa arah rugae palatina yang paling sering muncul sesudah arah anterior yaitu arah horizontal (76%), berbeda dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan arah antero-posterior. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada populasi India utara, India Selatan dan Cina, arah forward merupakan arah yang paling sering muncul dengan persentase lebih dari 50%.¹² Penelitian lain tentang studi morfologi pada populasi sunda menghasilkan persentase arah rugae palatina paling sering muncul adalah forward (lebih dari 50%), diikuti dengan arah backward (lebih dari 30%).²⁹

Hasil uji statistik berdasarkan aspek arah menunjukkan nilai tidak signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa berdasarkan klasifikasi arah, rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan tidak terdapat perbedaan. Hasil ini terlihat

berbeda dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa rugae palatina yang paling dekat dengan gigi lebih mudah untuk mengalami perubahan arah berkaitan dengan pergerakan gigi yang dilakukan.³⁰ Penelitian yang lain pun menjelaskan apabila terjadi perubahan pada rugae palatina, serat kolagen pada mukoperiosteum palatum akan mengalami konstriksi dan menyebabkan rugae palatina kembali ke posisi semula, sehingga rugae palatina tetap dapat digunakan untuk mengidentifikasi individu.³¹ Faktor lainnya yang mempengaruhi arah dan ukuran rugae palatina adalah bentuk lengkung gigi yang berhubungan dengan pergantian gigi, pertumbuhan dan perkembangan yang menyebabkan perubahan palatum.¹⁹ Seseorang dengan palatum yang luas memiliki ukuran rugae palatina yang lebih panjang.²³

Penelitian ini memberikan hasil bahwa H0 diterima berarti tidak terdapat perbedaan pola rugae palatina sebelum dan sesudah perawatan dengan alat ortodonti lepasan sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sarana untuk tujuan identifikasi individu. Ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa rugae palatina dapat digunakan untuk mengidentifikasi individu.¹⁰

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulan bahwa pola *rugae palatina* yang sering muncul sebelum dan sesudah perawatan ortodonti adalah rugae primer dengan arah postero-anterior, dan tidak terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perawatan ortodonti.

DAFTAR PUSTAKA

1. Eriko p, Algozi AM. Identifikasi forensik berdasarkan pemeriksaan primer dan sekunder sebagai penentu identitas korban pada dua kasus bencana massal. *J Kedok Brawijaya* 2009;25(2):88-94.
2. Bansode S, Kulkarni M. *Importance of palatal rugae in individual identification*. *J Forensic Dent Scienc* 2009;1(2):77.
3. Fahmi MF, Shamrani AI MS, Talic FY. *Rugae pattern in a saudi population sample of males and females*. *Saudi Dent J* 2001;13:92-5.
4. Chairani S, Auerkari EI. Pemanfaatan Rugae palatal untuk identifikasi forensik. *Ind J Dent* 2008;15(3):261-9.
5. Venegas VH, Valenzuela JSP, López MC, Galdames ICS. *Palatal rugae: systematic analysis of its shape and dimensions for use in human identification*. *Int J Morphol* 2009;27(3):819-25.
6. Santorini In Kusuma N. *Rugae palatina*. Padang: Andalas University Press. 2017. h. 39.
7. Gorla C. *Le rughe del palato in speciale rapporto coll anthropologia criminale e la psichiatria*. 1911. Cited by: Lysell L. *Plicae palatinae transversariae and papilla incisiva in man*. *Acta Odontol Scand* 1955;13:5-137.
8. Harrison Allen In Kusuma N. *Rugae palatina*. Padang: Andalas University Press. 2017. h. 3.
9. ThabithaRS, ReddyRE, ManjulaM, Sreelakshmi N, Rajesh A, Kumar VL. *Evaluation of palatal rugae pattern in establishing identification and sex determination in Nalgonda children*. *J Forensic Dent Sci*. 2015;7(3):232-237. DOI: 10.4103/0975-1475.172447
10. Sanjaya PR, Gokul S, Prithviraj KJ, Rajendra S. *Significance of palatal rugae: A review*. *Inter J Dent* 2012;2(2):74-82.
11. Hemanth M, Vidya M, Shetty M, Bhavana KV. *Human identification using palatal rugae: manual method*. *J Forensic Odontostomatol*. 2010;17:16-9.
12. Reddy SVM, Gautam NS, Rao TH, Gautam NR, Koganti R, Agarwal R. *Comparison of palatal rugae pattern among north indian, south indian and chinese students of manipal University*. *Advances in Human Biology* 2014;4(2):40-4.
13. Deepak V. Malgaonkar NI, Shah NK, Nasser AS, Dagrus K, Bassle T. *Palatal rugae patterns in orthodontically treated cases are they a reliable forensic marker?* *J Inter Oral Health* 2014;6(5):89-95.
14. Sugiyono. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2015. h. 85.
15. Anoop J, Chowdhary R. *Palatal rugae and their role in forensic odontology*. *J Investi Clin Dentis* 2014;5:71-178.
16. Harvey W. *Bites and bite-marks*. In: *Dental identification and forensic odontology*. London: Henry Kimpton Publishers; 1976. p. 88-123.
17. Indira AP, Manish G, Maria PD. *Palatal rugae patterns for establishing individuality*. *J Forens*

- Dent Scie* 2012;4:1-4.
18. Gupta N. *Occupational disease of teeth*. *J Soc Occup Med* 2011;40:149-52.
 19. Dohke M, Osato S. *Morphological study of the palatal rugae in japanese: bilateral differences in the regressive evolution of the palatal rugae*. *Jap J Oral Biol* 1994;36(125).
 20. Saraf A, Bedia S, Indurkar A, Degwekar S, Bhowate R. *Rugae patterns as an adjunct to sex differentiation in forensic identification*. *J Forensic Odontostomatol*. 2011;29:14-9.
 21. Goyal S. *Study of palatal rugae pattern of Rwandan patients attending the dental department at King Faisal Hospital, Rwanda: a preliminary study*. *Rwan Medic J* 2011;70(1);19–25.
 22. Shetty SK, Kalia S, Patil K, Mahima VG. *Palatal rugae pattern in Mysorean and Tibetan populations*. *Indian J Dent Res*. 2005;16(2):51-5.
 23. Gandikota C, Venkata YP, Challa P, Juwadi SR, Mathur A. *Comparative study of palatal rugae pattern in class II div 1 and class I individuals*. *Pubmed*. 2012.
 24. Paliwal A, Wanjari S, Parwani R. *Palatal rugoscopy: Establishing identity*. *J Forensic Dent Sci*. 2010;2:27-31.
 25. Kapali S, Townsend G, Richards L, Parich T. *Palatal rugae patterns in australian aborigines and caucasians*. *Austra Dent J* 1997;42(2):129-33.
 26. Abdel-Aziz HM, Sabet NE. *Palatal rugae area: a landmark for analysis of pre- and post-orthodontically treated adult Egyptian patients*. *East Mediterr Health J* 2001 Jan-Mar;7(1-2):60-6.
 27. Simmons JD, Moore RN, Erickson LC. *A longitudinal study of anteroposterior growth changes in the palatine rugae*. *J Dent Res* 1987;66:1512-5
 28. Mustafa AG, Allouh M; Tarawneh I, Alrbata Raed. *Morphometric analysis of palatal rugae among jordanians: further evidence of worldwide palatal rugae individuality*. *Aust J Forens Scienc*. 2014;46(1):53-63.
 29. Ahmed AA, Hamid A. *Morphological study of palatal rugae in a sundanese population*. *Intern J Dent* 2015. h. 1-8.
 30. Peavy DC, Jr, Kendrick GS. *The effects of tooth movement on the palatine rugae*. *J Prosthet Dent*. 1967;18:536-42.
 31. Damstra J, Mistry D, Cruz C, Ren Y. *Antero-Posterior and Transversal Changes in The Position of Palatal Rugae After Rapid Maxillary Expansion*. *Eur J Ord ad*. 2009;31:327-32.