

## Laporan Penelitian

### Analisis fotometri frontal dan profil wajah pasien maloklusi skeletal kelas II Divisi 1 sebelum dan setelah perawatan ortodonti kompromi (Metode Proffit dan Steiner): Studi deskriptif

Ilham Mulkhairul<sup>1</sup>,  
Endah Mardiaty<sup>2</sup>,  
Avi Laviana<sup>2</sup>,  
Ida Ayu Evangelina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Sarjana Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ortodonti, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

\*Korespondensi:  
[endah.mardiaty@unpad.ac.id](mailto:endah.mardiaty@unpad.ac.id)

Submisi: 22 September 2023

Revisi: 13 Desember 2023

Penerimaan: 20 Februari 2023;

Publikasi Online: 29 Februari 2024

DOI: [10.24198/pjdrs.v8i1.35821](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v8i1.35821)

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Estetika wajah menjadi perhatian dalam perawatan ortodonti karena berhubungan langsung dengan penampilan. Pasien maloklusi kelas II divisi 1 mempunyai wajah cembung dan sering kali mengganggu estetika wajah. Tujuan penelitian mengetahui perbedaan fotometri frontal metode Proffit dan fotometri profil metode Steiner pasien maloklusi skeletal kelas II divisi 1 sebelum dan setelah perawatan ortodonti kompromi. **Metode:** Penelitian bersifat deskriptif analitis komparatif. Populasi sampel ditentukan secara *purposive sampling* terhadap pasien perawatan ortodonti kompromi maloklusi kelas II divisi 1 yang dirawat di klinik PPDGS Ortodonti RSGM Unpad tahun 2016-2021, sejumlah 11 pasien. Uji t-test berpasangan digunakan untuk menganalisis perbedaan fotometri frontal metode Proffit dan fotometri profil metode Steiner pasien maloklusi skeletal kelas II divisi 1 sebelum dan setelah perawatan ortodonti kompromi. ( $p$  - value < 0,05). **Hasil:** Terdapat perbedaan yang signifikan pada tinggi wajah sepertiga bagian bawah ( $p$ -value 0,0023 < 0,05) dan posisi bibir atas terhadap *S-line* ( $p$ -value 0,0014 < 0,05). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tinggi wajah sepertiga bagian atas, proporsi wajah dari *helix<sup>st</sup>* – *exochantion* ( $ex^t$ ), proporsi wajah dari *exochantion* ( $ex^t$ ) – *endochantion* ( $en^t$ ), proporsi wajah dari *endochantion* ( $en^t$ ) – *endochantion* ( $en^t$ ), proporsi wajah dari *endochantion* ( $en^t$ ) – *exochantion* ( $ex^t$ ), proporsi wajah dari *exochantion* ( $ex^t$ ) – *helix<sup>st</sup>*, posisi bibir bawah terhadap *S-line* ( $p$ -value > 0,05). **Simpulan:** Perawatan ortodonti kompromi maloklusi kelas II divisi I dengan pencabutan dua premolar rahang atas menghasilkan perubahan profil jaringan lunak pada sepertiga wajah bagian bawah dan posisi bibir bawah terhadap *S-line*, berdasarkan analisis fotometri frontal metode Proffit dan fotometri profil metode Steiner.

**KATA KUNCI:** maloklusi skeletal kelas II divisi 1, perawatan kompromi, analisis Proffit, dan Steiner.

### Photometrics analysis of frontal and facial profiles of class II division 1 skeletal malocclusion patients before and after compromised orthodontic treatment (Proffit and Steiner Analysis): Descriptive study

#### ABSTRACT

**Introduction:** The aesthetics of the face is a concern in orthodontic treatment as it directly relates to appearance.. Class II division 1 malocclusion patients often exhibit a convex facial profile, which frequently affects facial aesthetics. The aim of this study is to determine the differences in frontal photometry using the Proffit method and profile photometry using the Steiner method in Class II division 1 skeletal malocclusion patients before and after compromised orthodontic treatment. **Methods:** This was a descriptive analytical comparative study. The sample population was determined through purposive sampling of compromised orthodontic treatment patients with Class II division 1 malocclusion treated at the Orthodontic PPDGS Clinic, RSGM Unpad, from 2016 to 2021, totaling 11 patients. Paired t-test were used to analyze the differences in frontal photometry using the Proffit method and profile photometry using the Steiner method in Class II division 1 skeletal malocclusion patients before and after compromised orthodontic treatment. ( $p$  - value < 0.05). **Results:** There were significant differences in the lower third of facial height ( $p$ -value 0.0023 < 0.05) and the position of the upper lip relative to the *S-line* ( $p$ -value 0.0014 < 0.05). There were no significant differences in the upper third of facial height, facial proportions from *helix<sup>st</sup>* – *exochantion* ( $ex^t$ ), facial proportions from *exochantion* ( $ex^t$ ) – *endochantion* ( $en^t$ ), facial proportions from *endochantion* ( $en^t$ ) – *endochantion* ( $en^t$ ), proportions face from *endochantion* ( $en^t$ ) – *exochantion* ( $ex^t$ ), facial proportions from *exochantion* ( $ex^t$ ) – *helix<sup>st</sup>*, position of the lower lip relative to the *S-line* ( $p$ -value > 0.05). **Conclusion:** Compromised orthodontic treatment for Class II division 1 malocclusion with extraction of two upper premolars results in change to soft tissue profile in the lower third of facial height and the position of the lower lip relative to the *S-line*, as analyzed by frontal photometry using the Proffit method and profile photometry using the Steiner method.

**Key words:** skeletal malocclusion class II division 1, compromised treatment, Proffit, and Steiner analysis

Sitasi: Mulkhairu,I; Mardiaty, E; Laviana,A; Evangelina,IA. Analisis fotometri frontal dan profil wajah pasien maloklusi skeletal kelas II Divisi 1 sebelum dan setelah perawatan ortodonti kompromi (Metode Proffit dan Steiner): Studi deskriptif. Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students. (2024; volume 8(1): (98-104) DOI: [10.24198/pjdrs.v8i1.35821](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v8i1.35821)  
Copyright: ©2024 by Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students. Submitted to Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Perawatan ortodonti bertujuan untuk memperbaiki fungsi pengunyahan, kinetika fonasi, bernapas, mengoreksi jalan nafas pada retrognati mandibula, serta estetika wajah.<sup>1,2</sup> Posisi gigi sering kali mempengaruhi estetika wajah serta psikososial seseorang. Estetika wajah merupakan faktor yang berdampak positif dalam hubungan interpersonal, harga diri seseorang dan mempengaruhi psikologis pasien, yang dapat tercermin dalam perilaku dan kepercayaan diri.<sup>3-5</sup> Hal tersebut menjadi salah satu faktor yang sering dikaitkan dengan keberhasilan perawatan ortodonti. Selain mengoreksi susunan gigi, perawatan ortodonti dapat meningkatkan kesehatan gigi, fungsi oral, penampilan wajah, kondisi jaringan lunak dan oklusi gigi, hubungan sosial serta hasil perawatan yang stabil.<sup>6-9</sup> Dewasa ini estetika wajah dipengaruhi oleh relasi skeletal rahang atas dan rahang bawah, dan analisis profil jaringan lunak pasien merupakan salah satu komponen penting dalam menentukan diagnosis dan rencana perawatan ortodonti.<sup>10</sup>

Maloklusi diklasifikasikan menjadi maloklusi dental dan skeletal. Maloklusi dental menurut Angle terdiri dari kelas I, II, dan III, begitu pula pada maloklusi skeletal.<sup>11</sup> Maloklusi skeletal kelas II divisi 1 umumnya ditandai dengan gigi anterior protrusif, rahang atas terlihat prognati, dan pada kasus yang parah sering kali menyebabkan perubahan pada penampilan wajah. Maloklusi kelas II menurut Angle didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana *cusp* bukal gigi molar pertama rahang atas terletak lebih ke mesial dari *buccal groove* gigi molar pertama rahang bawah. Maloklusi kelas II dibagi menjadi dua divisi, yaitu maloklusi kelas II divisi 1 dan maloklusi kelas II divisi 2.<sup>12</sup>

Perawatan ortodonti maloklusi skeletal kelas II divisi 1 dapat dilakukan dua cara, yaitu perawatan menggunakan alat ortodonti fungsional yang dapat dilakukan pada masa pertumbuhan pubertal aktif, serta perawatan ortodonti kompromi pada kasus parah yang melibatkan kombinasi perawatan ortodonti dengan bedah ortognati.<sup>13</sup> Perawatan ortodonti kompromi pada kasus maloklusi skeletal kelas II divisi 1 biasanya dilakukan dengan pencabutan dua gigi premolar rahang atas yang bertujuan meretraksi gigi anterior serta mengoreksi *curve of spee* yang dalam.<sup>14</sup>

Salah satu cara untuk mengevaluasi hasil perawatan ortodonti kompromi maloklusi skeletal kelas II divisi 1 adalah dengan menggunakan analisis fotometri. Analisis fotometri digunakan sebagai pemeriksaan penunjang dalam rekam medis, untuk membandingkan keadaan sebelum dan setelah perawatan, sebagai dokumentasi untuk dokter dan pasien, edukasi pasien, keperluan kurikulum pendidikan, *teledentistry* (pelayanan gigi jarak jauh), tujuan aspek mediko-legal, serta untuk membantu penegakkan diagnosis.<sup>15</sup> Fotometri frontal dapat digunakan untuk menganalisis proporsi wajah, bentuk wajah, jaringan lunak bibir, koridor bukal, garis senyum, dan asimetri wajah. Sedangkan fotometri lateral digunakan untuk menganalisis profil wajah (cekung, lurus dan cembung), hidung, jaringan lunak bibir, dan dimensi vertikal wajah.<sup>16,17</sup>

Terdapat berbagai metode analisis fotometri wajah, analisis fotometri dan indeks fasial lebih dapat dipercaya jika dibandingkan dengan analisis sefalometri indeks Vert.<sup>18</sup> Analisis fotometri sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan saat ini yang menggunakan analisis morfologi dengan foto wajah untuk penelitian di bidang ortodonti dan bedah ortognati. Analisis fotometri dipilih sebagai metode non invasif untuk pasien karena pasien tidak memerlukan analisis rontgen sehingga tidak perlu mendapatkan dosis radiasi ekstra.<sup>17</sup> Salah satu analisis wajah yang dapat digunakan adalah analisis simetris wajah, baik secara vertikal maupun horizontal. Kesimetrisan wajah horizontal dapat dilakukan dengan membandingkan wajah sisi kiri dan sisi kanan, mengukur lebar dasar hidung kanan dan kiri, lebar bibir kanan dan kiri dan lebar mata kanan dan kiri.

Ardiansyah *et al.* menyatakan dalam penelitiannya bahwa terdapat perubahan profil wajah sebelum dan setelah perawatan ortodonti cekat dengan analisis.<sup>13</sup> Penelitian tersebut dilakukan dengan analisis sefalometri. Penelitian Freitas *et al.* juga menyebutkan adanya perubahan profil wajah pada pasien yang dirawat ortodontik, baik tanpa atau disertai pencabutan gigi yang dievaluasi dengan sefalometri.<sup>19</sup> Hingga saat ini belum banyak ditemui dalam literatur mengenai analisis fotometri wajah khususnya pada perawatan kompromi maloklusi skeletal kelas II divisi 1 yang dirawat dengan pencabutan dua gigi premolar rahang atas dan dirawat menggunakan alat ortodonti cekat di Klinik

PPDGS Ortodonti RSGM UNPAD. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis perbedaan fotometri frontal dan profil wajah metode Proffit dan Steiner pada pasien sebelum dan setelah perawatan ortodonti kompromi maloklusi skeletal kelas II divisi 1 dengan pencabutan gigi premolar pertama pada rahang atas.

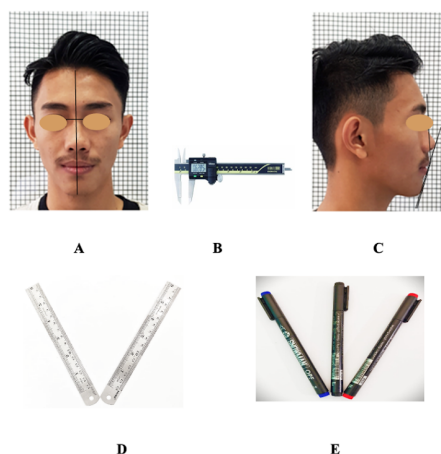
## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik komparatif yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan analisis fotometri frontal dan fotometri profil jaringan lunak wajah pasien maloklusi skeletal kelas II divisi 1 yang dirawat ortodonti kompromi dengan pencabutan dua gigi premolar rahang atas. Analisis fotometri metode Proffit dan Steiner dilakukan dengan membandingkan foto sebelum dan setelah perawatan ortodonti kompromi di klinik PPDGS Ortodonti RSGM UNPAD. Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Maret 2021. Populasi penelitian adalah seluruh fotometri frontal dan fotometri profil wajah pasien maloklusi kelas II skeletal divisi 1 yang dirawat ortodonti kompromi dengan pencabutan premolar pertama rahang atas. Sampel penelitian memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien maloklusi skeletal kelas II divisi 1 yang telah selesai dirawat ortodonti kompromi menggunakan alat ortodonti cekat.

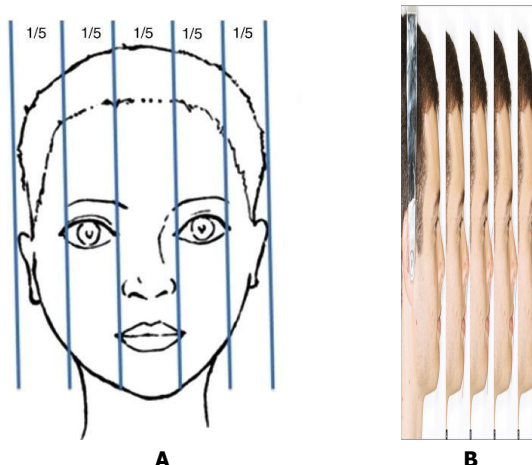
Sampel dipilih dengan metode *purposive sampling*. Kriteria inklusi: laki-laki dan perempuan umur di atas 17 tahun, mempunyai fotometri dengan latar belakang polos, fotometri menunjukkan posisi mandibula dan bibir dalam posisi istirahat, mempunyai foto frontal, dan foto lateral. Jumlah sampel yang memenuhi kriteria terdiri dari 11 sampel (10 perempuan, 1 laki-laki). Penelitian dilakukan di klinik PPDGS Ortodonti RSGM UNPAD Bandung periode 2010 - 2021. Untuk mengetahui perbedaan dilakukan uji t-test berpasangan dengan level signifikansi pada  $p < 0.05$ . Kalibrasi fotometri sebelum dan setelah perawatan ortodonti dilakukan dengan menggunakan *software adobe photoshop CS3*, kemudian foto dicetak dalam ukuran 3R pada kertas foto glossy.

Pengukuran fotometri frontal menggunakan metode Proffit dan profil wajah menggunakan metode Steiner dilakukan dengan menggunakan digital sliding kaliper Mituyo. Pengukuran fotometri frontal dalam arah vertikal dilakukan terhadap: Proporsi Helix<sup>rt</sup>- ex<sup>rt</sup> (telinga luar sebelah kanan – ujung luar mata kanan), Proporsi ex<sup>rt</sup>- en<sup>rt</sup> (ujung luar mata kanan – ujung dalam mata kanan), Proporsi en<sup>rt</sup>- en<sup>lt</sup> (ujung dalam mata kanan – ujung dalam mata kiri), Proporsi en<sup>lt</sup>- ex<sup>lt</sup> (ujung dalam mata kiri – ujung luar mata kiri), dan Proporsi ex<sup>lt</sup>- Helix<sup>lt</sup> (ujung luar mata kiri – telinga luar sebelah kiri).<sup>3,20</sup> Pengukuran profil wajah dilakukan melibatkan posisi bibir atas dan bawah terhadap *S-line* yang ditarik dari *columella* (bagian tengah antara pronasal dan subnasal) menuju *pogonion* (bagian terluar dagu).<sup>21</sup>

Uji reliabilitas dilakukan dengan pengukuran fotometri frontal dan fotometri profil wajah. Penapakan dilakukan pada 3 fotometri frontal dan profil wajah dalam jarak 3 hari sebanyak 3 kali. Hasil penapakan diuji secara statistik tidak terdapat perbedaan bermakna  $p > 0.05$ .



**Gambar 1.** Bahan dan alat penelitian, A). Fotometri frontal., B). Kaliper Mitutoyo., C). Fotometri Lateral., D). Penggaris., E). Spidol F Snowman



**Gambar 2.** Pengukuran proporsi wajah A). Analisis fotometri frontal dilakukan dengan membagi wajah menjadi 5 segmen dalam arah vertikal.<sup>20</sup> B) Analisis profil wajah menggunakan kedudukan bibir atas dan bawah terhadap garis *S-line*.<sup>21</sup>

## HASIL

**Tabel 1.** Hasil Analisis Perbedaan Fotometri Profil Wajah Sebelum dan Setelah Perawatan Maloklusi Skeletal Kelas II Divisi 1 dengan Ortodonti Kompromi

| Variabel                           | Rerata Sebelum | Rerata Setelah | STD  | <i>p-value</i> |
|------------------------------------|----------------|----------------|------|----------------|
| Bibir atas terhadap <i>S-line</i>  | 2,02 mm        | 1,58 mm        | 0,29 | 0,0014*        |
| Bibir bawah terhadap <i>S-line</i> | 1,30 mm        | 1,17 mm        | 1,36 | 0,1733         |

Keterangan: \**p-value* < 0,05 bermakna

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil analisis statistik 1/3 wajah bagian tengah sebelum dan setelah perawatan ortodonti maloklusi kelas II divisi 1 dengan pencabutan dua gigi premolar pertama rahang atas, tidak mengalami perbedaan yang bermakna *p-value* > 0,05. Tinggi wajah 1/3 bagian bawah sebelum dan setelah perawatan ortodonti maloklusi kelas II divisi 1 dengan pencabutan dua gigi premolar pertama rahang atas mengalami perbedaan rerata melebihi standar deviasi. Berdasarkan hasil uji t berpasangan (*t-test*) terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai *p-value* sebesar 0,0023 < 0,05. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada 1/3 wajah bagian bawah sebelum dan setelah perawatan ortodonti kompromi

**Tabel 2.** Hasil Analisis Perbedaan Fotometri Frontal Dalam Arah vertikal sebelum dan setelah perawatan maloklusi skeletal kelas II divisi 1 dengan Ortodonti Kompromi

| Variabel                                        | Rerata Sebelum | Rerata Setelah | STD  | <i>p-value</i> |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------|------|----------------|
| Proporsi Helix <sup>st</sup> - ex <sup>rt</sup> | 18,67 %        | 18,65 %        | 1,36 | 0,1733         |
| Proporsi ex <sup>rt</sup> - en <sup>rt</sup>    | 19,97 %        | 20,03 %        | 0,56 | 0,9586         |
| Proporsi en <sup>rt</sup> - en <sup>lt</sup>    | 22,15 %        | 21,98 %        | 0,72 | 0,7424         |
| Proporsi en <sup>lt</sup> - ex <sup>lt</sup>    | 19,23 %        | 19,28 %        | 0,75 | 0,8507         |
| Proporsi ex <sup>lt</sup> - Helix <sup>lt</sup> | 19,97 %        | 20,07 %        | 1,42 | 0,8251         |

Keterangan: \**p-value* < 0,05 bermakna; Proporsi Helix<sup>st</sup>- ex<sup>rt</sup> (telinga luar sebelah kanan – ujung luar mata kanan); Proporsi ex<sup>rt</sup>- en<sup>rt</sup> (ujung luar mata kanan – ujung dalam mata kanan); Proporsi en<sup>rt</sup>- en<sup>lt</sup> (ujung dalam mata kanan – ujung dalam mata kiri); Proporsi en<sup>lt</sup>- ex<sup>lt</sup> (ujung dalam mata kiri – ujung luar mata kiri); Proporsi ex<sup>lt</sup>- Helix<sup>lt</sup> (ujung luar mata kiri – telinga luar sebelah kiri).

Tabel 2 memperlihatkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada hasil pengukuran fotometri frontal dalam arah vertikal sebelum dan setelah perawatan ortodonti kompromi. Selisih antara rerata 5 segmen proporsi wajah sebelum dan setelah perawatan masih dalam rentang standar deviasi. Secara statistik, dapat terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada proporsi wajah sebelum dan setelah perawatan dengan nilai *p-value* > 0,05.

## PEMBAHASAN

Fotometri telah banyak digunakan dalam ilmu antropologi dan ortodonti untuk mengukur karakteristik wajah setiap individu melalui foto dan telah lama digunakan

sebagai alat penelitian antropometri dan dalam praktek klinik ortodonti. Fotometri ekstraoral merupakan data penting dan harus dilakukan sebelum perawatan dan akhir perawatan ortodonti.<sup>22</sup> Fotometri memungkinkan ortodontis untuk mempelajari pola jaringan lunak wajah pasien secara cermat pada tahap rencana perawatan ortodonti, selama perawatan berlangsung dan setelah perawatan selesai.<sup>23-25</sup>

Hasil penelitian sesuai tabel 1, menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada 1/3 wajah bagian bawah sebelum dan setelah perawatan bedah ortodonti. Perawatan ortodonti kompromi maloklusi kelas II divisi I dengan pencabutan dua premolar rahang atas menghasilkan perubahan profil jaringan lunak pada sepertiga wajah bagian bawah dan posisi bibir bawah terhadap *S-line*, terdapat perbedaan bermakna juga terjadi pada posisi bibir atas terhadap *S-line*, namun tidak terdapat perbedaan bermakna posisi bibir bawah terhadap *S-line*.

Perubahan posisi bibir atas terhadap *S-line* menunjukkan perubahan yang bermakna setelah perawatan ortodonti namun posisi bibir bawah tidak terjadi perubahan bermakna terhadap *S-line*. Perubahan secara bermakna posisi bibir rahang atas dapat terjadi karena adanya retraksi gigi-gigi anterior dengan pencabutan dua gigi premolar rahang atas. Hasil ini sesuai dengan penelitian Oliviera *et al.*,<sup>26</sup> yang menunjukkan adanya perubahan posisi bibir atas terhadap *S-line* dan sebesar 2 mm, dan bibir bawah terhadap *S-line* sebesar 1 mm.

Pengukuran fotometri frontal dalam arah vertikal untuk menilai proporsi wajah dibagi dalam 5 segmen yaitu proporsi wajah dari helix<sup>rt</sup> – exochantion (ex<sup>rt</sup>), proporsi wajah dari exochantion (ex<sup>rt</sup>) – endochantion (en<sup>rt</sup>), proporsi wajah dari endochantion (en<sup>rt</sup>) – endochantion (en<sup>lt</sup>), proporsi dari endochantion (en<sup>lt</sup>) – exochantion (ex<sup>lt</sup>), dan proporsi wajah dari exochantion (ex<sup>lt</sup>) – helix<sup>lt</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian (tabel 3), tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik dari sebelum dan setelah perawatan ortodonti kompromi maloklusi kelas II divisi 1. Hasil ini menunjukkan bahwa pada perawatan ortodonti kompromi maloklusi kelas II divisi 1, tidak terjadi perubahan pada struktur skeletal wajah, namun hanya terjadi perubahan pada struktur dental saja, sehingga tidak terjadi perubahan pada jaringan lunak pendukung struktur jaringan skeletal wajah.

Hasil diatas sesuai dengan penelitian Oliviera *et al.*,<sup>26</sup> yang menyatakan bahwa terdapat perubahan 1/3 wajah bawah setelah perawatan ortodonti kompromi maloklusi skeletal kelas II divisi I dengan adanya pencabutan premolar rahang atas. Hasil penelitian Milutinovic *et al.*,<sup>27</sup> setelah dilakukan perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar, parameter proporsi wajah mendekati ideal, khususnya pada bagian 1/3 wajah bawah. Meski terdapat perubahan pada 1/3 wajah bawah setelah perawatan ortodonti kompromi, hasil penelitian menunjukkan hal tersebut tidak mengubah proporsi wajah secara frontal. Hal ini didukung oleh Bragatto *et al.* yang menyatakan bahwa tidak terdapat perubahan proporsi wajah baik sebelum maupun sesudah perawatan ortodonti.<sup>28</sup>

Penelitian Kruschneck *et al.*,<sup>29</sup> dan Iared *et al.*,<sup>30</sup> menunjukkan bahwa pengaruh ekstraksi gigi premolar rahang atas terjadi pada profil wajah perawatan ortodonti kompromi dengan pencabutan dua gigi premolar rahang atas. Penelitian Maetevorakul *et al.*,<sup>31</sup> menggunakan analisis regresi berganda menunjukkan bahwa terjadi hasil perawatan yang berbeda disebabkan karena adanya perbedaan usia, jenis kelamin, morfologi skeletal sebelum perawatan, gigi dan jaringan lunak terkait dengan perubahan profil. Perubahan jaringan lunak hasil perawatan ortodonti merupakan salah satu yang harus diperhatikan, karena merupakan faktor penting untuk menilai tercapainya estetika wajah di akhir perawatan ortodonti.<sup>19</sup>

Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah sampel yang sedikit dikarenakan tidak terdapatnya data fotometri yang lengkap baik sebelum maupun setelah perawatan

kompromi maloklusi skeletal kelas II divisi 1 dengan pencabutan dua gigi premolar pertama rahang atas. Tidak ada kalibrasi teknik fotografi dalam perawatan ortodonti dan rekam medis yang tersimpan secara digital.

## SIMPULAN

Perawatan ortodonti kompromi maloklusi kelas II divisi I dengan pencabutan dua premolar rahang atas menghasilkan perubahan profil jaringan lunak pada sepertiga wajah bagian bawah dan posisi bibir bawah terhadap *S-line*, namun tidak menunjukkan perubahan proporsi wajah dari hasil pengukuran 5 segmen, berdasarkan analisis fotometri frontal metode Profit dan fotometri profil metode Steiner. Implikasi penelitian ini menunjukkan pentingnya pemilihan metode analisis yang tepat dalam mengevaluasi hasil perawatan ortodonti, sementara juga memberikan wawasan bagi praktisi dalam merencanakan perawatan yang sesuai untuk pasien dengan maloklusi kelas II divisi I, dengan mempertimbangkan dampaknya pada profil wajah dan posisi bibir berdasarkan tujuan estetika dan fungsional.

**Kontribusi Penulis:** Kontribusi peneliti "Konseptualisasi, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. metodologi, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. perangkat lunak, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. validasi, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. analisis formal, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. investigasi, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. sumber daya, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. kurasi data, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D.; penulisan—penyusunan draft awal, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. penulisan-tinjauan dan penyuntingan, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. visualisasi, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. supervisi, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. administrasi proyek, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. perolehan pendanaan, M.I. dan M.E.; L.A.; dan E.I.D. Semua penulis telah membaca dan menyetujui.

**Pendanaan:** Penelitian ini dilaksanakan dan dibiayai oleh individu.

**Persetujuan Etik:** Tinjauan dan persetujuan etik tidak disertakan untuk penelitian ini karena penelitian menggunakan data sekunder pada manusia.

**Pernyataan Persetujuan Data:** Tidak berlaku.

**Pernyataan Ketersediaan Data:** Ketersediaan data penelitian akan diberikan seizin semua peneliti melalui email korespondensi dengan memperhatikan etika dalam penelitian.

**Konflik Kepentingan:** Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fabbri G, Cannistraro G, Pulcini C, Sorrentino R. The full-mouth mock-up: a dynamic diagnostic approach (DDA) to test function and esthetics in complex rehabilitations with increased vertical dimension of occlusion. *Int J Esthet Dent*. 2018; 3(4): 460-74.
2. Traser L, Birkholz P, Flügge TV, Kamberger R, Burdumy M, Richter B, Korvink JG, Echternach M. Relevance of the Implementation of Teeth in Three-Dimensional Vocal Tract Models. *J Speech Lang Hear Res*. 2017; 60(9): 2379-93. DOI: [10.1044/2017\\_JSLHR-S-16-0395](https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-S-16-0395).
3. Malkoc S, Fidancioglu A. The Role of Ideal Angles, Ratios, and Divine Proportions in Aesthetic Evaluation of Adolescents. *Aesthetic Plast Surg*. 2016;40(1):1-12. DOI: [10.1007/s00266-015-0581-x](https://doi.org/10.1007/s00266-015-0581-x).
4. Iudino D, Traebert J. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross section study. *BMC Oral Health*. 2013 Jan 7;13:3. DOI: [10.1186/1472-6831-13-3](https://doi.org/10.1186/1472-6831-13-3).
5. Afroz S, Rathi S, Rajput G, Rahman SA. Dental esthetics and its impact on psycho-social well-being and dental self confidence: a campus based survey of north Indian university students. *J Indian Prosthodont Soc*. 2013;13(4):455-60. DOI: [10.1007/s13191-012-0247-1](https://doi.org/10.1007/s13191-012-0247-1).
6. Liu Z, McGrath C, Hägg U. The impact of malocclusion/orthodontic treatment need on the quality of life. A systematic review. *Angle Orthod*. 2019;79(3):585-91. DOI: [10.2319/042108-224.1](https://doi.org/10.2319/042108-224.1).
7. Zhang M, McGrath C, Hägg U. The impact of malocclusion and its treatment on quality of life: a literature review. *Int J Paediatr Dent*. 2016;16(6):381-7. DOI: [10.1111/j.1365-263X.2006.00768.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2006.00768.x).
8. Phillips C, Beal KN. Self-concept and the perception of facial appearance in children and adolescents seeking orthodontic treatment. *Angle Orthod*. 2019;79(1):12-6. DOI: [10.2319/071307-328.1](https://doi.org/10.2319/071307-328.1).
9. Malkoc S, Demir A, Uysal T, Canbuldu N. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. *Eur J Orthod*. 2019;31(2):174-9. DOI: [10.1093/ejo/cjn082](https://doi.org/10.1093/ejo/cjn082).
10. Rischen RJ, Breuning KH, Bronkhorst EM, Kuijpers-Jagtman AM. Records needed for orthodontic diagnosis and treatment planning: a systematic review. *PLoS One*. 2013;8(11):e74186. DOI: [10.1371/journal.pone.0074186](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074186).
11. D'Onofrio L. Oral dysfunction as a cause of malocclusion. *Orthod Craniofac Res*. 2019;22 Suppl 1(Suppl 1):43-48. DOI: [10.1111/ocr.12277](https://doi.org/10.1111/ocr.12277).
12. Maspero C, Galbiati G, Giannini L, Guenza G, Farronato M. Class II division 1 malocclusions: comparisons between one- and two-step treatment. *Eur J Paediatr Dent*. 2018;19(4):295-299. DOI: [10.23804/ejpd.2018.19.04.8](https://doi.org/10.23804/ejpd.2018.19.04.8).
13. Ardiansyah MS, Pudyan PS, Suparwitri S. Perubahan Profil Wajah Sesudah Perawatan Ortodontik Cekat Insisiva Den J. 2018;7(1):22-6. DOI: [10.18196/di.7192](https://doi.org/10.18196/di.7192).
14. Naragond A, Kenganal S, Sagarkar R, Sugaradday. Orthodontic Camouflage Treatment in an Adult Patient with a Class II, Division 1 Malocclusion - A Case Report. *J Clin Diagn Res*. 2013;7(2):395-400. DOI: [10.7860/JCDR/2013/5191.2780](https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/5191.2780).
15. Fernández-Riveiro P, Smyth-Chamosa E, Suárez-Quintanilla D, Suárez-Cunqueiro M. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *Eur J Orthod*. 2013;25(4):393-9. DOI: [10.1093/ejo/25.4.393](https://doi.org/10.1093/ejo/25.4.393).

16. Agustina D, Suparwitri S. Perawatan Kamufase Maloklusi Klas III Dentoskeletal Menggunakan Teknik Begg Pada Pasien Dewasa. *Majalah Kedokteran Gigi Klinik*. 2015; 1(2): 116-21. DOI: [10.22146/mkgk.11979](https://doi.org/10.22146/mkgk.11979)
17. Setyowati P. Perawatan Maloklusi Kelas III Dengan Hubungan Skeletal Kelas III Disertai Makroglosia Menggunakan Alat Ortodontik Cekat Teknik Begg. *Majalah Kedokteran Gigi*. 2013; 20(2): 184-91 DOI: [10.22146/maikedqiind.7963](https://doi.org/10.22146/maikedqiind.7963)
18. Martins LF, Vigorito JW. Photometric analysis applied in determining facial type. *Dental Press J Orthodontics*. 2012; 17(5): 71-5.
19. Freitas BV, Rodrigues VP, Rodrigues MF, de Melo HVF, Dos Santos PCF. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with or without tooth extractions in Class I malocclusion patients: A comparative study. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2019; 9(2): 172-6. DOI: [10.1016/j.jobcr.2018.07.003](https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2018.07.003).
20. Kaya KS, TürkB, Cankaya M, Seyhun N, Coşkun BU. Assessment of facial analysis measurements by golden proportion. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2019; 85(4): 494-501. DOI: [10.1016/j.bjorl.2018.07.009](https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.07.009).
21. Fortes HNR, Guimarães TC, Belo IML, Matta ENR. Photometric analysis of esthetically pleasant and unpleasant facial profile. *Dental Press J Orthod*. 2014; 19(2): 66-75. DOI: [10.1590/21769451.19.2.066-075.oar](https://doi.org/10.1590/21769451.19.2.066-075.oar)
22. Singh, G. *Textbook of orthodontics*. 3<sup>th</sup>. Jaypee Brothers Medical Publishers. 2015. p. 734
23. de Carvalho Rosas Gomes L, Horta KO, Gandini LG Jr, Gonçalves M, Gonçalves JR. Photographic assessment of cephalometric measurements. *Angle Orthod*. 2013; 83(6): 1049-58. DOI: [10.2319/120712-925.1](https://doi.org/10.2319/120712-925.1)
24. Konstantonis D, Vasileiou D, Papageorgiou SN, Eliades T. Soft tissue changes following extraction vs. nonextraction orthodontic fixed appliance treatment: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Oral Sci*. 2018; 126(3): 167-79. DOI: [10.1111/eos.12409](https://doi.org/10.1111/eos.12409).
25. Janson G, Junqueira CH, Mendes LM, Garib DG. Influence of premolar extractions on long-term adult facial aesthetics and apparent age. *Eur J Orthod*. 2016; 38(3): 272-80. DOI: [10.1093/ejo/cjv039](https://doi.org/10.1093/ejo/cjv039).
26. Oliveira MVD. Skeletal and dental Class II malocclusion, with anterior open bite and accentuated overjet. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2012; 17(2), 162-169. DOI: [10.1590/S2176-94512012000200027](https://doi.org/10.1590/S2176-94512012000200027)
27. Milutinović J, Nedeljković N. En-face parameters change after orthodontic treatment of Class II malocclusion. *Stomatološki glasnik Srbije*. 2016; 63(4): 167-75. DOI: [10.1515/sdj-2016-0017](https://doi.org/10.1515/sdj-2016-0017)
28. Bragatto FP, Chicarelli M, Kasuya AVB, Takeshita WM, Iwaki-Filho L, Iwaki LCV. Golden Proportion Analysis of Dental-Skeletal Patterns of Class II and III Patients Pre and Post Orthodontic-orthognathic Treatment. *J Contemp Dent Pract*. 2016 Sep;17(9): 728-33. DOI: [10.5005/jp-journals-10024-1920](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1920).
29. Kirschneck C, Proff P, Reicheneder C, Lippold C. Short-term effects of systematic premolar extraction on lip profile, vertical dimension and cephalometric parameters in borderline patients for extraction therapy--a retrospective cohort study. *Clin Oral Investig*. 2016; 20(4): 865-74. DOI: [10.1007/s00784-015-1574-5](https://doi.org/10.1007/s00784-015-1574-5).
30. Iared W, Koga da Silva EM, Iared W, Rufino Macedo C. Esthetic perception of changes in facial profile resulting from orthodontic treatment with extraction of premolars: A systematic review. *J Am Dent Assoc*. 2017; 148(1): 9-16. DOI: [10.1016/j.adaj.2016.09.004](https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.09.004)
31. Maetevorakul S, Viteporn S. Factors influencing soft tissue profile changes following orthodontic treatment in patients with Class II Division 1 malocclusion. *Prog Orthod*. 2016; 17:13. DOI: [10.1186/s40510-016-0125-1](https://doi.org/10.1186/s40510-016-0125-1).