

Facial profile changes following orthodontic treatment in patients

Perubahan profil wajah setelah perawatan ortodonti

¹Suhesti Suronoto, ²Zilal Islami Paramma, ²Eddy Heriyanto Habar, ²Ardiansyah S. Pawinru

¹Orthodontics Specialist Study Program

²Department of Orthodontics

Faculty of Dentistry, Hasanuddin University.

Makassar, Indonesia

Corresponding author: **Suhesti Suronoto**, e-mail: isty_2809@yahoo.com

ABSTRACT

This literature review aims to find out how orthodontic treatment can provide changes to the facial profile. The article is based on a literature review. Changes in the dentoskeletal and soft tissue profile around the mouth are found in orthodontic treatment. Correct positioning of the teeth over the basal bone can alter the profile, including the position of the upper and lower lips, nasolabial angle and labiomental angle. Through cephalometric radiography, hard and soft tissue structures can be analyzed simultaneously, and tracing, then measuring, and evaluating. It was concluded that there is a relationship between orthodontic treatment and changes in the dentoskeletal and soft tissue profiles around the mouth.

Keyword: profil changes, orthodontic treatment

ABSTRAK

Kajian pustaka ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana perawatan ortodontik dapat memberikan perubahan pada profil wajah. Artikel disusun berdasarkan studi kepustakaan. Perubahan dentoskeletal dan profil jaringan lunak sekitar mulut ditemukan pada perawatan ortodonti. Posisi gigi yang benar di atas tulang basal dapat mengubah profil, termasuk posisi bibir atas dan bawah, sudut nasolabial dan sudut labiomental. Melalui radiografi sefalometrik, struktur jaringan keras dan lunak dapat dianalisis secara bersamaan, dan dilakukan *tracing*, kemudian diukur, dan dievaluasi. Disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara perawatan ortodonti dengan perubahan dentoskeletal dan profil jaringan lunak di sekitar mulut.

Kata kunci: perubahan profil, perawatan ortodonti

Received: 10 April 2022

Accepted: 1 January 2023

Published: 1 August 2023

PENDAHULUAN

Pada era modern saat ini, kebutuhan dan tuntutan akan perawatan ortodonti semakin banyak. Masyarakat semakin menyadari bahwa gigi yang tidak teratur terlebih jika disertai kelainan bentuk muka yang disebabkan oleh hubungan rahang yang tidak harmonis akan sangat memengaruhi tampilan. Ortodonti adalah salah satu jenis perawatan dalam kedokteran gigi yang bertujuan mendapatkan tampilan dentofasial yang estetik, yaitu dengan memperbaiki gigi yang berjejal, mengoreksi penyimpangan rotasi dan apikal dari gigi-geligi, mengoreksi hubungan antar insisal serta menciptakan hubungan oklusi yang baik.¹⁻³

Secara umum, tujuan perawatan ortodontik adalah untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan meningkatkan fungsi gigi dan rahang dan estetika dentofasial. Beberapa aspek yang menjadi tujuan dari perawatan ortodonti meliputi perbaikan susunan gigi, hubungan oklusi yang baik, meningkatkan dan mempertahankan kesehatan jaringan pendukung sehingga menghasilkan kedudukan gigi geligi yang stabil dan mendapatkan estetik wajah yang baik. Melalui rencana perawatan yang baik maka tujuan tersebut dapat dicapai.^{4,5}

Estetika wajah merupakan faktor motivasi utama, khususnya bagi subjek pasien usia dewasa untuk mendapatkan perawatan ortodonti. Pertumbuhan wajah perlu mendapat perhatian karena wajah merupakan salah satu bagian tubuh yang sangat berhubungan denganni-

lai-nilai estetika dan tampilan. Estetika wajah merupakan salah satu pertimbangan utama dalam menegakkan diagnosis dan merencanakan perawatan ortodonti. Potensi perubahan profil wajah yang menyertai pergerakan gigi dapat menjadi pertimbangan penting dalam mengembangkan rencana perawatan ortodontik. Tampilan wajah yang kurang menarik karena susunan geligi yang tidak rapi atau posisi dan hubungan rahang yang kurang serasi dapat menimbulkan masalah psikososial.⁵⁻⁸

Beberapa penelitian tentang perubahan profil jaringan lunak menunjukkan bahwa perubahan dan pertumbuhan jaringan skeletal tidak selalu diikuti perubahan jaringan lunak yang sama besar. Hal ini disebabkan perbedaan ketebalan jaringan lunak dengan tulang di bawahnya, meskipun penelitian lain menunjukkan perbedaan pada jaringan lunak bibir, nasal, dan dagu sebelum dan setelah dilakukan ekspansi lengkung gigi menggunakan sekrup ekspansi. Adapula penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa profil bibir yang dirawat dengan pencabutan premolar kedua menjadi lebih retrusif atau lebih ke posterior daripada profil bibir yang dirawat tanpa pencabutan. Hubungan perubahan jaringan keras dan lunak sangat erat dan positif. Salah satu hasil perawatan ortodonti adalah perubahan dalam arah anteroposterior, terjadi pada gigi-geligi, tulang pendukung dan jaringan sekitarnya. Pergerakan gigi anterior berpengaruh pada jaringan keras dan jaringan lunak, sehingga profil menjadi lebih baik.^{6,9}

Berdasarkan latar belakang tersebut, pada kajian pustaka ini dibahas bagaimana perawatan ortodonti dapat memberikan perubahan profil wajah pada pasien pasca perawatan ortodonti.

Perubahan profil wajah setelah perawatan ortodonti

Keharmonisan wajah dan estetika jaringan lunak menjadi terminologi keseimbangan, harmoni dan kecantikan wajah. Keharmonisan wajah dikaitkan dengan hubungan morfologi dan proporsi hidung, bibir dan dagu. Keseimbangan antara struktur hidung, bibir dan dagu dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perawatan ortodonti. Mulut adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan karena menjadi yang terpenting membentuk kecantikan dan karakteristik wajah. Wajah seseorang sangat ditentukan oleh kedudukan maksila dan mandibula terhadap basis kranium, relasi mandibula terhadap maksila, posisi geligi, kranium, dan jaringan lunak. Proffit dan Fields menyatakan bahwa perawatan ortodonti adalah upaya untuk memberikan bimbingan, pengawasan serta mengadakan perbaikan terhadap kelainan struktur dentofasial, hubungan gigi terhadap gigi maupun hubungan gigi terhadap tulang wajah. Perubahan-perubahan tersebut dapat dicapai dengan menggunakan kekuatan biomekanis yang berasal dari alat ortodonti untuk merangsang, dan mengarahkan pertumbuhan dan perkembangan kompleks kraniofasial.^{5,9,10}

Perbaikan estetika merupakan hal yang paling banyak diminta oleh pasien dalam melakukan perawatan ortodonti. Perubahan yang disebabkan oleh perawatan ortodonti selain memengaruhi jaringan keras juga dapat memengaruhi profil jaringan lunak khususnya di area bibir, sudut nasolabial, sudut labiomental, dan area di sekeliling dagu. Hal ini disebabkan oleh komponen-komponen pada struktur jaringan keras di bawahnya, yang berubah karena perawatan ortodonti. Perubahan pada profil wajah terjadi akibat perubahan posisi gigi anterior yang dapat memengaruhi perubahan profil jaringan lunak bibir. Pertumbuhan jaringan lunak dagu erat hubungannya dengan pertumbuhan jaringan keras dagu. Pertumbuhan menyebabkan jaringan keras dan jaringan lunak dagu cenderung bertambah maju dalam hubungannya dengan kranium, perubahan posisi mandibula tersebut akan menentukan profil muka.^{6,10,11}

Perawatan ortodonti dengan ekspansi lengkung gigi dapat mengubah jaringan lunak bibir, nasal, dan dagu. Selain ekspansi lengkung gigi, pencabutan gigi premolar menunjukkan hasil perawatan berupa profil bibir yang dirawat menjadi lebih retrusif atau lebih ke posterior daripada profil bibir yang dirawat tanpa pencabutan. Perubahan sudut bidang oklusal selama perawatan ortodonti dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya derajat *anchorage bend*, durasi pemakaian elastik intermaksila kelas II dan besar kekuatan yang berkembang dalam dimensi vertikal. Makin besar kekuatan yang di-

gunakan, maka makin besar perubahan sudut bidang oklusal. Perubahan pada sudut bidang oklusal yang dihasilkan dari perawatan ortodontik berkisar 1-5°. ^{5,6,10}

Pada kajian kasus yang membandingkan pasien yang menerima perawatan ortodonti dengan pencabutan dan tanpa pencabutan, disimpulkan bahwa perbedaan jaringan keras yang signifikan antara kedua kelompok pada akhir perawatan dengan posisi gigi insisivus yang retrusi dan overbite yang berkurang pada pasien yang dilakukan ekstraksi. Perbedaan profil jaringan lunak antara kelompok pada akhir perawatan adalah bibir bawah retrusi dan sulkus labial bawah yang lebih menonjol pada pasien yang dilakukan ekstraksi.¹²

Perubahan profil wajah pasien usia pertumbuhan dapat dicapai melalui perawatan ortodonti interseptif, misalnya menggunakan aktivator dengan skrup ekspansi sangat efektif untuk memaksimalkan pertumbuhan rahang ke arah anteroposterior dan lateral serta menghentikan kebiasaan buruk bernapas melalui mulut dalam waktu singkat. Hal ini akan mengurangi keparahan maloklusi dan dapat mencegah disharmoni rahang. Hal tersebut dapat dicapai maksimal dengan ketepatan pemilihan waktu perawatan yaitu dalam periode percepatan pertumbuhan pada usia 12 tahun untuk laki-laki.^{13,14}

Perawatan ortodonti pada pasien yang berada pada *borderline* antar perawatan kamufase atau dengan bedah ortognati mencapai sekitar 10% pasien. Proses pengambilan keputusan dipengaruhi oleh beberapa variabel seperti estetika, keinginan pasien, nilai-nilai dan perbedaan budaya, preferensi ortodontis, keahlian bedah, dan keuangan. Pada pasien Kelas II skeletal yang telah melewati masa pertumbuhan dapat dilakukan perawatan ortodonti dengan kamufase gigi atau dengan bedah ortognatik untuk memajukan mandibula dan memperbaiki konveksitas profil. Meskipun perawatan dapat memperbaiki estetika wajah, tetapi kurangnya perbaikan juga dapat terjadi dengan salah satu modalitas perawatan tersebut. Kemajuan bedah ortognati lebih menguntungkan pasien kelas II dengan estetika pra-perawatan yang buruk untuk mendapatkan hasil yang estetik.^{15,16}

Perubahan dentoskeletal akibat perawatan ortodonti maupun arah pertumbuhan dapat dievaluasi dan dianalisis dengan sefalometri. Evaluasi profil wajah dengan pendekatan sefalometri dibagi menjadi menjadi dua yaitu profil jaringan lunak dan jaringan keras. Analisis sefalometri sangat dibutuhkan dalam menentukan rencana perawatan, mengukur profil wajah sehingga dapat diperhitungkan gambaran jaringan keras dan jaringan lunak setelah perawatan ortodonti.^{9,10,17}

PEMBAHASAN

Analisis sefalometri

Sefalometri merupakan salah satu disiplin ilmu antropometri yang berhubungan dengan pengukuran kepala dan wajah manusia dan *cadaver*. Radiografi sefalo-

metri dimulai sekitar awal tahun 1930 oleh Hofrath dan Broadbent untuk penelitian dan mempelajari maloklusi beserta disproporsi rahang. Radiografi sefalometri adalah penting dalam bidang kedokteran gigi karena dapat mengukur perubahan posisi gigi maupun rahang yang disebabkan oleh pertumbuhan maupun perawatan. Menurut Salzmann, radiografi sefalometri dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan dimensi dari komponen kraniofasial yaitu basis kranial, maksila, mandibula, gigi, dan jaringan lunak. Sefalometri juga memaparkan manifestasi dari pertumbuhan dan abnormalitas perkembangan skeletal dan dental. Analisis sefalometri membantu merencanakan perawatan dan mengevaluasi kemajuan perawatan serta membantu dalam mengevaluasi efektivitas perawatan ortodonti dan perubahan pertumbuhan dentofasial.^{18,19}

Analisis sefalometri meliputi analisis skeletal, dental, dan jaringan lunak. Analisis sefalometri berguna untuk mengetahui pertumbuhan skeletal, diagnosis sefalometri, perencanaan perawatan, hasil perawatan, dan stabilitas hasil perawatan. Beberapa analisis yang digunakan sefalometri skeletal adalah Tweed, Steiner, Downs, Ricketts, McNamara, Subtelny, dan Burstone. Misalnya pada analisis Down yang menggunakan titik A sebagai referensi untuk mengukur kecembungan wajah dari besar sudut yang dibentuk terhadap N-Pog. Perubahan profil jaringan lunak sebelum dan sesudah perawatan ortodonti dapat dihitung dan dianalisis dengan menggunakan E-line pada analisis Ricketts, sudut labiomen-

tal, dan Steiner's line (S-line).^{9,19,20}

Analisis perubahan posisi mandibula terhadap profil jaringan keras wajah diukur menurut hubungan maksilomandibula dan kedudukan dagu terhadap basis kranium. Untuk membantu penentuan keseimbangan dan keserasian profil muka dalam diagnosis ortodonti, selain memperhitungkan kedudukan anteroposterior juga melihat kedudukan dagu terhadap kepala. Daguterdiri atas jaringan keras (Pg) dan jaringan lunak (Pg'), analisis perubahan posisi dagu dapat dilihat secara linear dan angular pada sefalogram lateral. Perubahan secara linear dilihat dengan referensi titik Pg untuk jaringan keras dagu dan Pg' untuk jaringan lunak dagu. Perubahan angular menggunakan sudut Y-axis, menentukan posisi dagu ke bawah, ke depan atau ke belakang terhadap wajah atas. Penurunan Y-axis pada sefalogram lateral dapat diinterpretasikan lebih besarnya pola pertumbuhan horizontal daripada pola pertumbuhan vertikal. Peningkatan Y-axis menunjukkan pertumbuhan vertikal melebihi pertumbuhan horizontal mandibula.^{9,10,17}

Disimpulkan bahwa perubahan akibat perawatan ortodonti selain memengaruhi jaringan keras juga dapat memengaruhi profil jaringan lunak khususnya di area bibir, sudut nasolabial, sudut labiomen- tal, dan area di sekeliling dagu karena komponen-komponen pada struktur jaringan keras di bawahnya mengalami perubahan. Perubahan dentoskeletal yang terjadi akibat perawatan ortodonti maupun arah pertumbuhan dapat dievaluasi dan dianalisis dengan sefalometri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sulandjari H. Buku Ajar Ortodonsia. Fak Kedokt Gigi UGM. 2008;6–19.
2. Bahirrah S. Pergerakan Gigi Dalam Bidang Ortodonsia Dengan Alat Cekat. Univ Sumatera Utara. 2004;1–8.
3. Srivastava R, Jyoti B, Kushwaha S, Shastri A. Sequential removal orthodontics: an alternative approach. *Radiol* 2017;2(1):32–6.
4. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KWL, Huang GJ. *Orthodontic current principles and techniques*. 6th Ed. St Louis: Elsevier Inc; 2012p.246
5. Ardiansyah MS, Pudyani PS. Perubahan profil wajah sesudah perawatan ortodontik cekat facial profile changes after fixed orthodontic treatment. *Insisiva Dent J* 2018;7(1):22–7.
6. Candraningtyas AN, Sunaryo IR, Laviana A. Changes of the lip soft tissue profile before and after dental arch expansion treatment using removable orthodontic appliances. *Padjadjaran J Dent Res Students* 2021;5(1):1.
7. Sundareswaran S, Ramakrishnan R. The facial aesthetic index: an additional tool for assessing treatment need. *J Orthod Sci* 2016;5:57–63
8. Denis KL, Speidel TM. Comparison of three methods of profile change prediction in the adult orthodontic patient. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1987;92(5):396–402.
9. Nainggolan HJ, Prihandini I, Soehardono D. Perbandingan perubahan kecembungan wajah antara jaringan keras dan lunak pada perawatan maloklusi Angle Klas II divisi 1. *Kedokt gigi* 2014;5(2):105–11.
10. Hartati S, Heryumani, Kuswahyuning. Klas III skeletal dengan teknik Begg kajian sefalogram lateral pada pasien sebelum dan sesudah perawatan JKT ortodontik. *Kedokt gigi* 2013;4(4):290–5.
11. Subtelny JD, Rochester N. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. *Am J Orthod* 1959;45(7):481–507.
12. Bravo LA, Canut JA, Pascual A, Bravo B. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment, with and without extractions. *Br J Orthod* 1997;24(1):25–34.
13. Forsberg CM, Odenrick L. Skeletal and soft tissue response to activator treatment. *Eur J Orthod* 1981;3(4):247–53.
14. Widiarsanti S, Sutanty oD, Pudyani PS. Perawatan ortodontik interseptif dengan alat aktivator pada periode percepatan pertumbuhan. *Maj Kedokt Gigi Klin* 2016;1(1):27.
15. Tsang ST, McFadden LR, Wiltshire WA, Pershad N, Baker AB. Profile changes in orthodontic patients treated with mandibular advancement surgery. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2009;135(1):66–72.
16. Weaver NE, Major PW, Glover KE, Varnhagen CK, Grace M. Orthodontists' perceptions of need for jaw surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1996;11(1):49–56.
17. Bibby RE. A Cephalometric study of sexual dimorphism. *CV Mosby Co*. 1979;76(3):256–9.
18. Darkwah WK, Kadri A, Adormaa BB, Aidoo G. Cephalometric study of the relationship between facial morphology and ethnicity: Review article. *Transl Res Anat [Internet]*. 2018;12:20–4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tria.2018.07.001>
19. Athanasiou athanasios E, Bishara S. orthodontic cephalometric. *athanasiou. denmark: mosby-wolfe*; 2000. 104–120 p.
20. Ahmed M, Shaikh A, Fida M. Assessment of the facial profile: the correlation between various cephalometric analyses and the soft tissue angle of convexity. *J Pakistan Dent Assoc* 2017;26(2):59–66.