

## Periodontal treatment performed before, during, or after orthodontic therapy

Perawatan periodontal yang dilakukan sebelum, pada saat, atau setelah terapi ortodontik

<sup>1</sup>Ummi Salmiah Sari, <sup>2</sup>Mardiana Andi Adam

<sup>1</sup>Educational Program of Periodontology Specialist, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

<sup>2</sup>Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University Makassar, Indonesia

Corresponding author: Ummi Salmiah Sari, e-mail:ummiha@gmail.com

### ABSTRACT

Periodontal tissue health is fundamental to any type of dental treatment. One of them is orthodontic treatment. Orthodontic treatment can usually cause periodontal problems such as gingival inflammation, gingival recession, gingival pockets and bone destruction. This literature review discusses several types of periodontal treatments that can be performed before, during or after orthodontic treatment using PubMed, Wiley and Google Scholar sources. Several studies stated that periodontal treatment can be performed before, during or after orthodontic therapy. It was concluded that orthodontic treatment usually encounters problems in patients with periodontal disease and can be a predisposing factor for the onset of periodontal disease. The risk factors for this condition are influenced by oral hygiene, control time, and duration of orthodontic treatment. The periodontal-orthodontic care linkage is very important before, during or after orthodontic therapy.

**Keywords:** ortho-perio interrelation, orthodontic phase, periodontal treatment, postorthodontic phase, preorthodontic phase

### ABSTRAK

Kesehatan jaringan periodontal merupakan hal yang mendasar pada setiap jenis perawatan gigi; salah satunya adalah perawatan ortodontik. Perawatan ortodontik biasanya dapat menimbulkan masalah periodontal seperti peradangan gingiva, resesi gingiva, poket gingiva dan kerusakan tulang. Kajian pustaka ini membahas beberapa jenis perawatan periodontal yang dapat dilakukan sebelum, pada saat atau setelah perawatan ortodontik dengan menggunakan sumber PubMed, Wiley dan Google Scholar. Beberapa studi menyatakan bahwa perawatan periodontal dapat dilakukan sebelum, pada saat, atau setelah terapi ortodontik. Disimpulkan bahwa perawatan ortodontik biasanya menghadapi masalah pada pasien yang menderita penyakit periodontal dan dapat menjadi faktor predisposisi timbulnya penyakit periodontal. Faktor risiko terjadinya keadaan tersebut dipengaruhi oleh kebersihan rongga mulut, waktu kontrol, serta lama perawatan ortodontik. Keterkaitan perawatan periodontal-ortodontik sangat penting sebelum, selama atau setelah terapi ortodontik.

**Kata kunci:** ortho-perio interrelation, orthodontic phase, perawatan periodontal, postorthodontic phase, preorthodontic phase  
Received: 10 January 2024 Accepted: 1 May 2024 Published: 1 August 2024

### PENDAHULUAN

Jaringan periodontal merupakan jaringan yang mendukung dan mengelilingi gigi dan berfungsi meredam tekanan oklusi yang diterima oleh gigi; terdiri atas gingiva, ligamen periodontal, sementum, dan tulang alveolar. Jaringan periodontal memiliki batas ambang me-nahan tekanan oklusi; bila berlebih dapat mencederai jaringan periodontal di sekitarnya.<sup>1</sup> Perawatan periodontal merupakan bagian dari perawatan gigi dan jaringan sekitarnya.<sup>2</sup> Tujuan utama dari terapi periodontal adalah untuk memulihkan dan memelihara kesehatan dan kekuatan perlakuan gigi.<sup>3</sup>

Perawatan ortodontik merupakan perawatan yang sangat berkait erat dengan jaringan periodontal, karena pergerakan gigi yang terjadi melibatkan semua unsur dari jaringan periodontal gigi. Menjaga kesehatan jaringan periodontal selama perawatan ortodontik mutlak untuk diperhatikan, karena keberhasilan perawatan akan tampak pada akhir masa perawatan ortodontis. Perawatan ortodontik dapat merupakan bagian dari perawatan periodontal, karena banyak kasus periodontal membutuhkan perawatan ortodontik untuk mencapai hasil yang memuaskan. Kelainan periodontal bukan kontraindikasi untuk dilakukan perawatan ortodontik.<sup>4</sup>

Perawatan ortodontik ditujukan untuk mencapai oklusi fungsional dan memperbaiki estetik gigi dengan mengoreksi posisi rahang dan deformitas susunan gigi dengan tetap memperhatikan kesehatan gingiva. Namun perawatan ortodontik dapat menyebabkan inflamasipada gingiva jika pasien tidak mendapatkan motivasi yang layak atau merespon terapi periodontal yang diberikan.<sup>5</sup> Selama perawatan, dapat terjadi perubahan pada ja-

ringan lunak dan jaringan keras. Pergerakan gigi sangat terkait dengan interaksi gigi dengan jaringan periodontal pendukungnya.<sup>6</sup>

Keterkaitan antara perawatan ortodontik-periodontik sangat penting dalam menegakkan diagnosis dan rencana perawatan, dan hubungan tersebut sering menyerupai suatu simbiosis. Dalam banyak kasus, kesehatan periodontal dapat ditingkatkan dengan gerakan ortodontik, sedangkan pergerakan gigi secara ortodontik sering difasilitasi oleh terapi gingiva.<sup>7</sup> Artikel ini membahas perawatan periodontal yang dapat dilakukan sebelum, selama atau setelah dilakukan perawatan ortodontik.

### METODE

Pustaka adalah publikasi berasal tahun 2011-2021 tentang perawatan periodontal yang dilakukan sebelum, saat atau setelah terapi ortodontik dengan menggunakan sumber PubMed, Wiley dan Google scholar, dengan pencarian berdasarkan kata kunci *periodontal treatment, orthodontic therapy, ortho-perio interrelation, periodontal disease, interdisciplinary approach*.

### PEMBAHASAN

Interaksi periodontik dan ortodontik biasanya berhubungan dengan penetapan diagnosis yang tepat dan perencanaan yang diperlukan untuk memungkinkan terapi periodontik-ortodontik yang terkoordinasi. Kerjasama yang harmonis antara periodontis dan ortodontis menawarkan kemungkinan besar untuk perawatan berbagai masalah ortodontik-periodontal.<sup>8</sup>

Ortodontis biasanya menghadapi masalah dengan pasien yang menderita penyakit periodontal. Kebutuhan

untuk memulai perawatan periodontal lebih penting pada pasien seperti penyakit periodontal destruktif kronis yang menyebabkan hilangnya struktur pendukung periodontium yang signifikan. Pendekatan multidisiplin harus melibatkan ortodontis dan periodontis untuk merawat pasien tersebut dan kemajuan perawatan harus dievaluasi secara berkala untuk menerapkan rencana perawatan yang komprehensif.<sup>9</sup>

Penggunaan ortodontik cekat dapat dikaitkan dengan penyakit periodontal kronis peradangan dan pembesaran gingiva (PG) karena peningkatan plak stagnasi dan kebersihan mulut yang buruk. Mekanisme PG terjadi pada beberapa pasien selama perawatan ortodontik tidak sepenuhnya dipahami. Inisiasi dan perkembangan penyakit periodontal bergantung pada keseimbangan dinamis antara tantangan mikroba dan respon imun-inflamasi inang. Kehadiran dari peralatan cekat memengaruhi akumulasi plak di sekitar retentif komponen yang melekat pada gigi dan kolonisasi penting bakteri periodontopatik.<sup>10</sup>

Salah satu tujuan utama dalam perawatan ortodontik adalah untuk memperbaiki estetik. Namun, efek samping perawatan ortodontik yang paling sering dilaporkan dapat bersifat lokal dan sistemik.<sup>11</sup> Beberapa kasus perawatan ortodontik dapat pula menyebabkan kerusakan jaringan periodontal seperti peradangan gingiva, resesi gingiva, rusaknya ligamentum periodontal, rusaknya puncak tulang alveolar dan resorbsi akar,<sup>12</sup> kehilangan tulang alveolar, *dehiscences*, fenestrasi, lipatan interdental, dan segitiga gelap.<sup>11</sup>

Standar kebersihan mulut yang tinggi sangat penting bagi pasien yang menjalani perawatan ortodontik; jika tidak, plak menumpuk di sekitar alat ortodontik, menyebabkan gingivitis dan, dalam beberapa kasus, kerusakan periodontal. Untuk menghindari masalah seperti itu, dokter gigi memiliki kewajiban yaitu menasihati pasien tentang metode kontrol plak dan, pada kunjungan rutin, untuk memantau efektivitas rezim kebersihan mulut.<sup>3</sup>

### **Perawatan periodontal-ortodontik gabungan**

Perawatan gabungan ortodontik-periodontik harus diadului dengan diagnosis yang hati-hati yang dilakukan bersama-sama oleh ortodontis dan periodontis.<sup>13</sup> Ketika merencanakan perawatan ortodontik pada orang dewasa dengan riwayat penyakit periodontal, disarankan untuk memberikan waktu 2-6 bulan dari akhir terapi periodontal sampai penempatan braket, untuk remodeling jaringan periodontal, pemulihan kesehatan dan evaluasi kepuasan pasien. Pasien harus mempraktikkan kebersihan mulut yang baik dan sepenuhnya memahami potensi risiko tidak patuh. Harus diingat bahwa kedalam an poket kritis untuk menjaga kesehatan periodontal dengan kebersihan mulut biasa adalah 5-6 mm. Selama perawatan ortodontik, pembersihan profesional dan pemeriksaan jaringan periodontal harus dilakukan secara rutin. Interval spesifik bervariasi untuk setiap pasien, beberapa minggu hingga 6 bulan, dan harus ditentukan dengan mempertimbangkan analisis faktor risiko penyakit periodontal dan pergerakan gigi yang direncanakan. Pembersihan gigi menyeluruh dan scaling disa-

rakan pada interval pendek ketika intrusi dan perlekatan baru dicoba. Jika pasien gagal menjaga kebersihan mulut yang tinggi, perawatan ortodontik harus dihentikan. Setelah perawatan ortodontik aktif dan pencabutan alat berakhir, pasien harus menerima instruksi kebersihan mulut yang diperbarui untuk mengurangi risiko resesi, karena pengangkatan plak dan pembersihan gigi akan lebih mudah dilakukan. Pasien juga harus diperkenalkan dengan program kunjungan tindak lanjut rutin ke periodontis dan ortodontis.<sup>3</sup>

### **Prosedur perawatan periodontal: sebelum, pada saat atau setelah terapi ortodontik**

Diedrich et al membagi perawatan periodontal pada penderita yang dilakukan perawatan ortodontik menjadi *preorthodontic phase*, *orthodontic phase*, dan *postorthodontic phase*.<sup>4</sup>

Pada perawatan periodontal *preorthodontic phase*, dihilangkan keradangan dengan menjaga kebersihan rongga mulut melalui kontrol plak, scaling dan *root planning*. *Bleeding on probing*, yang merupakan indikator penyakit periodontal, adalah tanda suatu kelainan progresif dan aktif sehingga harus selalu diperhatikan selama perawatan. Poket periodontal yang dalam sebagai pertanda terjadinya kerusakan tulang perlu direkonstruksi terlebih dulu agar dapat dilakukan bedah flap periodontal. Penyembuhan ditunggu 6 minggu pascaoperasi dan keadaan stabil. Tahap perawatan periodontal ini biasanya berlangsung sekitar 3 bulan.<sup>9</sup>

Pada perawatan periodontal *orthodontic phase*, terdapat 4 hal yang harus diperhatikan, yaitu kekuatan dan reaksi terhadap jaringan periodontal, karena kekuatan yang berlebih dapat menyebabkan resorpsi tulang ataupun terjadi *dehiscence*. Kedua adalah terjadinya gingiva hiperplasia, sebagai akibat OH yang tidak diperhatikan atau karena kekuatan alat ortodonti yang terlalu besar. Ketiga, penderita kerusakan jaringan periodontal, maka kekuatan alat ortodonti harus seringan mungkin dengan masa yang lebih lama. Yang keempat, selalu memonitor kesehatan jaringan periodontal terhadap adanya radang, karena akan menghambat pergerakan gigi. Perawatan periodontal pada pasca *orthodontic phase*, retensi dilakukan paling sedikit dengan jangka waktu 6 bulan. Hal-hal yang dapat terjadi jika tidak melakukan tahapan ini adalah relaps, traumatis oklusi, dan mastikasi yang tidak seimbang dan memberi rasa tidak nyaman.<sup>4</sup>

### **Waktu perawatan orto-perio**

Saat menetapkan rencana perawatan, penting untuk menentukan perawatan yang akan dilakukan oleh periodontis sebelum mulai perawatan ortodontik serta selama dan setelah perawatan ortodontik. Hal ini harus dilakukan baik untuk dapat melakukan pergerakan gigi dalam lingkungan yang sehat maupun untuk mengoptimalkan fungsi dari periode yang ada.<sup>14</sup>

Prosedur yang dilakukan sebelum perawatan ortodontik adalah motivasi kebersihan mulut, profilaksis atau terapi untuk mengontrol inflamasi, operasi untuk penghilangan kantong yang dalam, augmentasi gingiva cekat, frenulektomi, frenulotomi, dan eliminasi celah gingiva.<sup>14</sup>

Prosedur yang dilakukan selama perawatan ortodontik adalah profilaksis untuk mengontrol peradangan, eksposur bedah gigi impaksi sesuai dengan konsep periodontal, fibrotomi dan kuretase selama erupsi paksa.<sup>14</sup>

Prosedur yang dilakukan selama dan atau pasca perawatan ortodontik adalah profilaksis untuk mengontrol peradangan, pemanjangan mahkota klinis, gingivoplasti, cakupan akar.<sup>14</sup>

Perawatan periodontal yang dapat dilakukan selama, pada saat, atau setelah perawatan ortodontik. *Gummy smile* dapat dilakukan dengan perwatan lip reposisi. Releksi bibir adalah pengurangan sebagian gingiva yang tampak berlebih dengan mengurangi retraksi pada otot senyum. Teknik ini dilakukan dengan cara mengurangi mukosa regio vestibulum anterior atas kemudian memposisikan mukosa bibir lebih ke koronal. Reposisi bibir merupakan perawatan yang efektif untuk kasus *gummy smile*. Perawatan reposisi bibir akan memberikan hasil yang lebih baik bila dikombinasi dengan perawatan ortodontik dengan melakukan intrusi gigi anterior atas.<sup>15</sup>

Perawatan frenektomi dan gingivektomi dilakukan untuk membantu perawatan ortodontik karena menghilangkan diastema sentral, memperbaiki masalah estetik dan mempermudah proses pembersihan daerah anterior rahang atas.<sup>16</sup>



Gambar 1A Frenulum papila, B kortikotomi.<sup>9</sup>

Perawatan frenektomi dan depigmentasi dapat untuk mencegah terjadinya resesi dan poket periodontal, memperbaiki masalah estetik, memudahkan proses pembersihan daerah anterior rahang atas dan membangun perawatan ortodontik (Gbr.1).<sup>17</sup>

Gingivektomi efektif dalam mengatasi PG pada pasien yang sedang menggunakan piranti ortodontik cekat. Terapi tersebut bertujuan untuk menghilangkan poket gingiva, mencegah inflamasi dan penyakit periodontal tahap lanjut, serta mengembalikan fungsi estetik.<sup>18</sup>

Salah satu hal yang menjadi tujuan utama dalam perawatan periodontal yang melibatkan aspek rekonstruksi, regenerasi dan estetik adalah rekonstruksi dari hilangnya papila interdental. Papila interdental adalah komponen penting dalam senyum estetis,<sup>1-4</sup> dan kehilangannya dapat menyebabkan segitiga hitam gingiva.<sup>19</sup> Terburuknya ruang interdental yang juga dikenal dengan *black triangle* dapat disebabkan oleh resesi gingiva. Beberapa faktor dapat mengakibatkan hilangnya papila interdental

diantaranya adalah rusaknya jaringan periodontal yang diakibatkan oleh plak, bentuk dan posisi gigi yang tidak normal, serta prosedur *oral hygiene* yang menyebabkan trauma pada daerah papila interdental. Beberapa teknik meliputi bedah dan non bedah dilakukan untuk mengatasi keadaan ini. Teknik non bedah diantaranya melalui kerjasama lintas departemen (periodontis, ortodontia dan konservasi gigi) sedangkan teknik bedah meliputi tindakan rekonstruksi, preservasi dan rekultur dari papila interdental.<sup>20</sup>

*Corticotomy-assisted orthodontic treatment* (CAOT) didefinisikan sebagai prosedur pembedahan yang hanya tulang kortikal luar yang dipotong dan tulang meduler tidak diubah. Wilkodontik adalah sub-cabang baru yang pasca peningkatan volume tulang alveolar setelah perawatan ortodontik. Ini juga disebut prosedur ortodontik osteogenik yang dipercepat secara periodontal yang menggabungkan kortikotomi tulang alveolar, pencangkokan tulang, dan penerapan gaya ortodontik. Hal ini didasarkan pada fenomena akselerasi regional. Ini adalah pola penyembuhan tulang yang mengarah pada peningkatan lebar tulang alveolar, waktu perawatan yang singkat, peningkatan stabilitas pasca perawatan, dan penurunan resorpsi apical akar.



Gambar 3 Cangkok tulang partikulat berlapis di atas tulang alveolar yang terdekortikasi.<sup>9</sup>

Disimpulkan bahwa dalam perawatan ortodontik biasanya bermasalah pada pasien yang menderita penyakit periodontal dan dapat menjadi faktor predisposisi timbulnya penyakit periodontal. Faktor risiko keadaan tersebut dipengaruhi oleh kebersihan rongga mulut, waktu kontrol, serta lama perawatan ortodontik. Keterkaitan perawatan periodontal dengan ortodontik sangat penting sebelum, selama atau setelah terapi ortodontik. Penting untuk mengidentifikasi penderita yang memiliki risiko kelainan periodontal sebelum melakukan perawatan ortodontik. Akan tetapi, penderita kelainan periodontal masih mungkin untuk dilakukan perawatan ortodonti selama kesehatan jaringan periodontal diperhatikan. Perawatan ortodonti dilakukan setelah keadaan jaringan periodontal stabil dan penderita dapat melakukan perawatan dengan benar dan dapat menjaga kesehatan rongga mulutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Tulak FO. Peranan trauma oklusi terhadap terjadinya periodontitis. e-GIGI. 2013;1(2):1–3.
2. Michael G. Newman, Henry H. Takei, Perry R. Klokkevold FAC. Newman and Carranza's clinical periodontology. Carranza FA, editor. Newman and Carranza's clinical periodontology. Philadelphia: Elsevier; 2019. 582–584 p.
3. Sebbar M, Abidine Z, Laslam N, Bentahar Z. Periodontal health and orthodontics. Emerg Trends Oral Heal Sci Dent 2015
4. Prahasanti C. Kelainan periodontal pra dan pasca perawatan ortodonti. Makassar Dent J. 2012;2–4.
5. Ambarawati IGAD. Respon keradangan gingiva akibat pemakaian ortodontik cekat. Literatur Jurnal 2020;
6. Suma S, Bhagyalakshmi ABRC, Avinash BS. Periodontal considerations during orthodontic treatment. Indian J Oral Heal

- Res 2018;3(1):12–5.
- 7. Antara K, Orthodonti B, Periodonti D, Estetika P, Mulut R, Suwandi T, et al. Keterkaitan antara bidang orthodonti dan periodonti dalam perawatan estetika rongga mulut. *Trijurnal Lemlit Trisakti Acld* 2020;2:68–74.
  - 8. Deepthi P, Kumar Pa, Nalini He, Devi R. Ortho-perio relation: A review. *J Indian Acad Dent Spec Res.* 2015;2(2):40.
  - 9. Janu A, Agrawal L, Singh K, Singh A. Periodontal procedures adjunct to orthodontic treatment. *Orthod J Nepal* 2015;5:42–5.
  - 10. Lione R, Pavoni C, Noviello A, Clementini M, Danesi C, Cozza P. Conventional versus laser gingivectomy in the management of gingival enlargement during orthodontic treatment: A randomized controlled trial. *Eur J Orthod* 2020;42(1):78–85.
  - 11. Alfuriji S, Alhazmi N, Alhamlan N, Al-Ehaideb A, Alruwaithi M, Alkatheeri N, et al. The effect of orthodontic therapy on periodontal health: A review of the literature. *Int J Dent.* 2014;2014.
  - 12. Winarno I, Kanti T. Penatalaksanaan bedah estetik terhadap defek periodontal pada pasien paska perawatan orthodontik. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia* 2000;7:627–32.
  - 13. Gorska R, Zadurska M. Przygotowanie periodontologiczne do leczenia ortodontycznego-przegląd piśmiennictwa periodontal preparation for Zakład Chorób Błony Śluzowej i Przyzębia. *Periodont Prep Orthod Treat. Orthodontic Forum* 2019; 15:39–49.
  - 14. Milano F, Milano LG. Interdisciplinary collaboration between orthodontics and periodontics. *Adult Orthod* 2013;261–90.
  - 15. SaptaSwari D, Krismariono A. Kombinasi perawatan gummy smile dengan lip reposisi dan ortodontik (literatur review). *Perios 2* 2015;160–4.
  - 16. Ratnawati, Irma Dewi S, Kurnia. H. Management of maxillary labial aberrant frenum and gingival enlargement during orthodontics therapy: a case report. *Periodontics Semin (PERIOS IV)*. 2019;4(1):123–6.
  - 17. Rachmi Sari D, Kurnia S. Manajemen frenektomi dan depigmentasi gingiva di regio anterior atas sebelum perawatan ortodontik. The 5<sup>th</sup> Periodontics Seminar (Perios V) 2020: 85–8.
  - 18. Sopiatin S, Komara I, Hendiani I, Pribadi IMS. Gingivektomi pembesaran gingiva pasien ortodontik (laporan kasus). *Cakradonya Dent J* 2021;13(1):32–8.
  - 19. Ziahosseini P, Hussain F, Millar BJ. Management of gingival black triangles. *Br Dent J* 2014;217:559–63.
  - 20. Fidyawati D, Kemal Y. Regenerasi papila interdental pada penatalaksanaan kasus blacktriangle. *Makassar Dent J* 2015;4: 127-34