STUDI KASUS

Penanganan mesial tipping molar II akibat kehilangan molar I dengan L loop

Paramita Noviasari*, Soehardono Dirdjowihardjo, Dyah Karunia****

*Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas GadjahMada, Yogyakarta, Indonesia
**Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
*Jl Denta No 1 Sekip Utara, Yogyakarta, Indonesia; e-mail: p.noviasari@gmail.com

ABSTRAK
Mesial *tipping* molar kedua akibat *premature loss* molar pertama merupakan kasus yang sering terjadi. Gerakan mesial *tipping* molar kedua dapat menyebabkan traumatik oklusi, gangguan fungsional, gangguan prostetik, dan masalah periodontal. Kekuatan ringan dan terus menerus dari spring pembantu diperlukan selama koreksi mesial *tipping* molar. Koreksi mesial *tipping* pada teknik Edgewise dapat dilakukan dengan *L loop.* Laporan kasus ini bertujuan untuk menganalisis efektifitas *L loop* pada penanganan kasus mesial *tipping* molar kedua mandibula. Pasien perempuan berusia 27 tahun, mengeluhkan gigi berjejal, gigi tidak berkontak baik dan kesulitan mengunyah di sisi kanan. Pemeriksaan objektif menunjukkan *crowding anterior* rahang atas dan bawah, *malrelasi* gigi dan mesial *tipping* gigi molar. Diagnosa kasus ini adalah maloklusi angle klas II divisi 1 subdivisi tipe dentoskeletal dengan bidental protrusif disertai pergeseran midline rahang bawah; spasing; mesial *tipping* 16,47; malrelasi serta malposisi gigi individual. Perawatan dilakukan dengan alat cekat teknik *Edgewise* dengan *L loop* di mesial gigi 47, 16, dan vertikal *loop* pada interdental gigi yang malposisi. Hasil perawatan: Setelah 11 bulan perawatan gigi 47 berhasil tegak, malposisi dan malrelasi gigi terkoreksi namun masih terdapat *open bite* pada gigi 22, 23 terhadap 32, 33. Perawatan pada pasien masih berlangsung hingga saat ini. Penggunaan *L loop* pada teknik Edgewise efektif untuk penanganan kasus mesial *tipping* molar kedua mandibula.

Kata kunci: *L loop*, *mesial tippingmolar, teknik Edgewise*

ABSTRACT: Uprighting Mesial Tipping of the Second due to loss of Molar with L Loop. *Mesial tipping of second molar due to premature loss of first molar is the common case in adult patients. This condition induce the traumatic occlusion, functional disorders, prosthetic disorders and periodontal problems. Light and continuous strength from assisting spring is required during molar mesial tipping correction. Correction of mesial tipping in Edgewise technique can be performed using L loop. The aim of this report is to analyze the effectiveness of using L loops in correcting mandibular second molar mesial tipping. Method: 27-year-old female patient, with a chief complaint of dental crowding, open bite and chewing difficulty on the right side. Objective examinations showed crowding anterior of maxillary and mandibular dentition, malrelation and molar mesial tipping. Diagnosis: angle's Class II division 1 subdivision type dentoskeletal malocclusion with bidental protrusive, midline shift on the lower jaw; spacing; mesial tipping 16, 47; malrelation and individual malposition. Treatment used a fixed appliance edgewise technique with L loops in mesial teeth 47, 16, and vertical loop at the interdental tooth malposition. The mesial tipping right mandibulary second molar 47 was well uprighted after 11 month of treatment. Malpositions of individual teeth and malrelation were corrected, meanwhile open bite 22, 23 toward 32, 33 has not been corrected and the treatment is still ongoing. Conclusions: The use of L loop on Edgewise technique is very effective for treatment of mandibular second molar mesial tipping.*

Keywords: *mesial tipping molar, Edgewise technique, L loop*

PENDAHULUAN

Kehilangan gigi molar pertama saat masih anak-anak atau remaja dan tidak diganti dengan gigi tiruan, menyebabkan gigi molar kedua akan bergerak ke mesial, gigi premolar akan *tipping* ke distal dan gigi antagonis ekstrusi.[1] Mesial *tipping* gigi molar kedua akibat hilangnya gigi molar pertama merupakan masalah yang sering dijumpai dalam bidang ortodontik.[2] Gigi molar yang *tipping* dapat menyebabkan gangguan fungsional, kerusakan jaringan gingiva, dan pembentukan pseudopoket yang sulit dibersihkan serta gangguan prostetik.[1,2] Koreksi secara ortodontik akan mengeliminasi kondisi patologis tersebut. Pilihan perawatan untuk kasus gigi molar *tipping* adalah menggunakan spring (*loop*), dental implan atau dengan *miniscrew*. Kekuatan ringan dan terus menerus dari spring pembantu diperlukan selama koreksi mesial *tipping* molar.[2]

Teknik Edgewise adalah salah satu teknik perawatan ortodontik cekat yang dikembangkan oleh E.P. Angle sejak tahun 1928. Alat ini mempunyai komponen pasif berupa *buccal tube* dan braket yang mempunyai slot horisontal "0.022 × 0.028" pada permukaan labialnya. Slot ini dapat menerima kawat busur sebagai komponen aktif untuk menggerakkan gigi sampai ukuran kawat rektanguler "0.022 × 0.028".[3]

Penggunaan gaya yang optimal selama perawatan ortodontik diperlukan agar mencapai pergerakan gigi yang diinginkan. Syarat agar mendapatkan gaya optimal adalah menggunakan besar gaya yang tepat dengan rasio load/defleksi rendah (L/D rate), rasio momen/ gaya tinggi (M/F rasio) dan rentang aktifasi rasional.[4]

Metode untuk mengurangi besar rasio L/D dan menghasilkan sistem gaya yang tepat salah satunya dengan menambahkan *loop* ada kawat busur. *Loop* dapat digunakan untuk mengubah sifat elastik kawat busur dan menghasilkan aktivasi pada daerah yang diperlukan. *Loop* memiliki beberapa efek seperti mengurangi kekakuan dan kekuatan, meningkatkan jangkauan kerja, mengurangi besar L/D, mengurangi friksi, memberikan rasio M/F yang tepat serta dapat memberikan gaya yang ringan dan berkelanjutan. Efek *loop* dicapai dengan mengubah tekukan dan panjang tekukan kawat. Sistem kekuatan *loop* yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan gerakan yang tidak diinginkan. Parameter-parameter yang mempengaruhi kekuatan *loop* antara lain desain, bahan, metode ligasi, jumlah *loop*, dan tingkat aktivasi. Dokter gigi dapat mengubah rasio momen/gaya yang dihasilkan oleh *loop* dengan mengubah dimensi, angulasi dan tipe aktivasi (vertikal atau horisontal). *Loop* dikembangkan dalam berbagai bentuk untuk mencapai tujuan yang berbeda-beda, loop tersebut dapat digunakan untuk koreksi malposisi. *L loop* memberikan fleksibilitas pada semua arah, namun yang terpenting adalah segmen dasar horisontal harus panjang dan cukup untuk memberikan fleksibilitas pergerakan vertikal dan buko lingual.[5] *L loop* dapat digunakan untuk menegakkan gigi molar dan menggerakkan gigi molar ke distal.[4] Laporan kasus ini bertujuan untuk menganalisis efektifitas penggunaan *L loop* pada penanganan kasus mesial tipping molar kedua mandibula.

METODE

Pasien perempuan berusia 27 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Prof Dr Soedomo FKG UGM. Keluhan utama pasien adalah gigi berjejal, gigi tidak berkontak dengan baik dan kesulitan mengunyah di sisi kanan. Berdasarkan anamnesa diperoleh informasi bahwa kebiasaan buruk pasien saat masih TK dan SD adalah menghisap ibu jari yang dilakukan sebelum tidur siang dan malam. Kebiasaan tersebut sudah tidak pernah dilakukan saat ini. Pasien telah memberikan persetujuan publikasi kasus ini demi kepentingan ilmu pengetahuan.

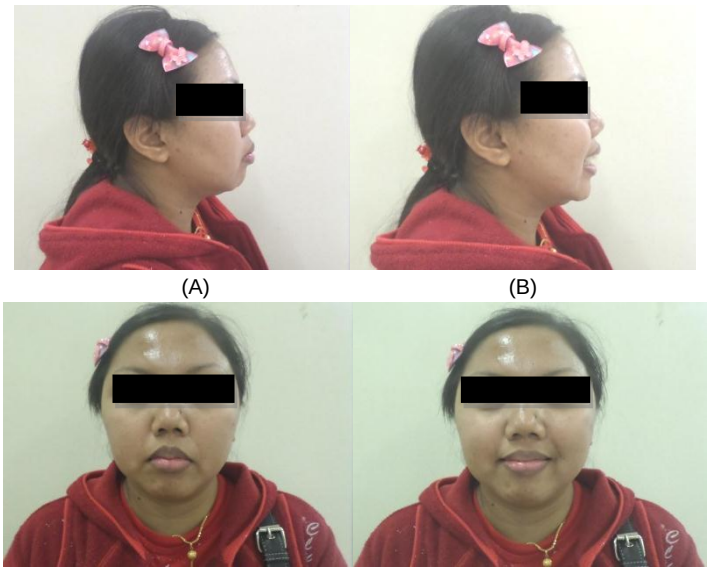
Pemeriksaan ekstra oral menunjukkan profil wajah cembung dan asimetris (Gambar 1 A-D). Insisivus atas kanan dan kiri mesiolabiotorsiversi, molar pertama kanan atas supraklusi, premolar kedua kanan atas infraklusi, dan molar kedua kiri bawah mesioversi (*tipping* ke mesial) (Gambar 2 A-E). Bentuk lidah, mukosa dan palatum normal.

Rencana perawatan pada kasus ini akan dilakukan dalam beberapa tahap antara lain: (1) penjelasan kepada pasien tentang perawatan ortodontik, (2) pencabutan gigi 14, 24, dan 34 untuk pencarian ruang, (3) perawatan ortodontik cekat teknik Edgewise lengkap dari tahap *general alignment* hingga *space closing* (koreksi mesial *tipping* gigi molar kedua dilakukan pada tahap *general alignment*) (4) penyesuaian oklusi, (5) pemakaian retainer menggunakan *begg wrap arround.*

Koreksi mesial *tipping* gigi molar kedua kanan bawah dilakukan pada tahap general *alignment, leveling* dan *unraveling* menggunakan *L loop* yang diletakkan di mesial gigi 47. *L loop* dibuat dengan ukuran panjang lengan vertikal 6 mm dan panjang lengan horisontal 4 mm. Posisi L loop menghadap gigi 47 (Gambar 4). *Archwir*e yang digunakan adalah *Stainless Steal archwire* 0.014, 0.016, 0.016 × 0.016. *Archwire* rahang atas dan bawah juga dilengkapi vertikal *loop* di mesial gigi 11, 12, 13, 14, 22 dan *L loop* di mesial gigi 16 (Gambar 5). Kontrol dilakukan setiap tiga minggu sekali.

Relasi molar pertama kanan tidak dapat ditentukan dan relasi molar pertama kiri klas I, *overjet* 8,5 mm dan *overbite* 1 mm. Terdapat relasi *openbite* pada gigi 11,21,22,23 terhadap 41,31,32,33; 15 terhadap 44, 45, *edge to edge bite* 12, 13 terhadap 42, 43, c*up to cup bite* 16 terhadap 45, 47. Pergeseran *median line* pada rahang bawah ke kiri sebesar 1,5 mm. (Gambar 2 C-E).

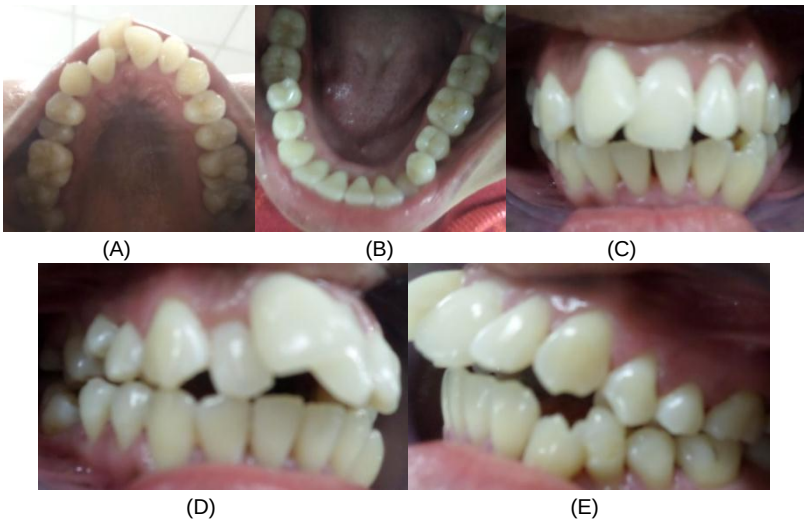
Berdasarkan pemeriksaan foto panoramik tampak gigi 46 telah dicabut, gigi 47 dan 48 bergeser ke mesial (Gambar 3 A). Pemeriksaan sefalometri lateral menunjukkan tipe skeletal kelas II dengan bidental protrusif (SNA 79^{o}, SNB 72^{o}, ANB 7^{o}, FIS 117^{o} dan jarak I atas – NA 11mm) (Gambar 3 B). Derajat *tipping* gigi 47 terhadap bidang oklusal adalah sebesar 135^{o} dari bidang oklusal. Derajat *tipping* rata-rata molar kedua dari ketiga kuadran lainnya adalah 109^{o}.



(A) (B)

(C) (D)

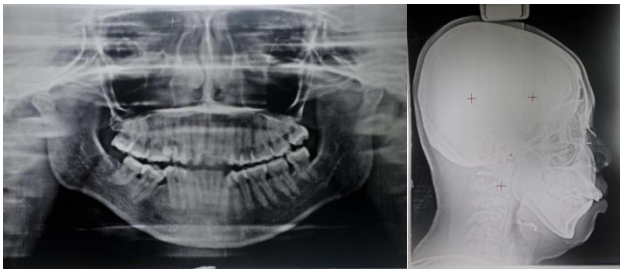
Gambar 1. Fotografi ekstraoral pasien sebelum perawatan, (A) Tampak samping, (B) Tampak samping tersenyum, (C) Tampak depan, (D) Tampak depan tersenyum



(A) (B) (C)

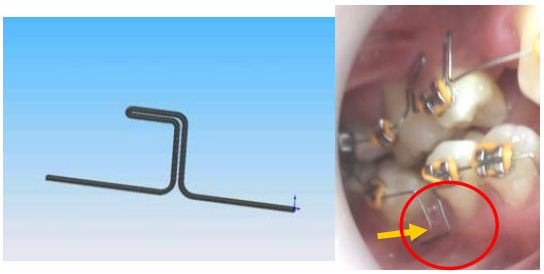
(D) (E)

Gambar 2. Foto Intraoral sebelum perawatan, (A) Oklusal rahang atas (B) Oklusal rahang bawah, (C) Tampak depan, (D) Tampak samping kanan (E) Tampak samping kiri.



(A) (B)

Gambar 3. Foto radiografi sebelum perawatan, (A) Foto panoramik, (B) Foto sefalometri lateral



(A) (B)

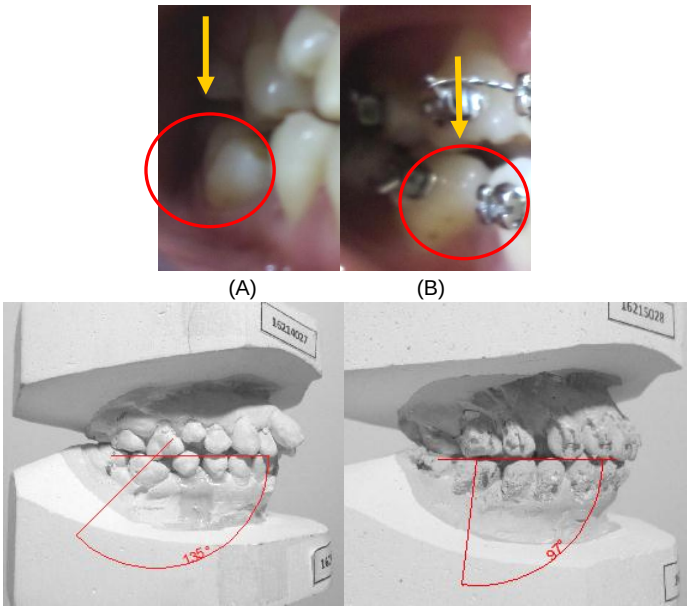
Gambar 4. L-*loop*, (A) Desain: tinggi=6mm; lebar=4 mm (B) Posisi L *loop* setelah diinsersi

(A) (B) (C)

Gambar 5. Foto intraoral setelah insersi (A) tampak depan (B) tampak samping kanan (C) tampak samping kiri

(A) (B) (C)

Gambar 6. Foto intraoral setelah 11 bulan perawatan (A) tampak depan (B) tampak samping kanan (C) tampak samping kiri



(A) (B)

(C) (D)

Gambar 7. Inklinasi gigi molar kedua: (A) foto intraoral sebelum perawatan, (B) sesudah perawatan, (C) inklinasi gigi sebelum perawatan, (D) sesudah perawatan

Hasil perawatan setelah 11 bulan menunjukkan mesial *tipping* gigi molar kedua mandibula (gigi 47) mulai terkoreksi, tampak permukaan oklusal gigi 47 sejajar bidang oklusal, *cup to cup bite* gigi 47, 45 terhadap gigi 16 terkoreksi, *edge to edge bite* gigi 12, 13 terhadap gigi 42, 43 akibat traumatik oklusi 47, 45 terhadap gigi 16 terkoreksi, inklinasi gigi 47 terhadap bidang oklusal menjadi 97°, inklinasi gigi 47 terhadap bidang oklusal mengalami penurunan sebesar 38° (dari 135° menjadi 97°) (Gambar 6, 7).

Perawatan selanjutnya yang akan dilakukan sebelum memasuki tahapan retraksi gigi anterior dan *space closing* adalah melanjutkan koreksi mesial *tipping* gigi 47 hingga inklinasi gigi sama dengan rata-rata inklinasi gigi molar kedua pada dua kuadran kiri yaitu sebesar 90° dan melanjutkan *leveling* hingga *openbite* anterior terkoreksi. Koreksi dilanjutkan dengan pemakaian *archwire* yang dilengkapi *L loop* di mesial gigi 47 dengan ukuran *archwire* 0.017x0.022.

PEMBAHASAN

Gigi molar pertama merupakan gigi permanen yang paling pertama erupsi dalam rongga mulut, oleh karena itu seringkali terkena karies dan cepat tanggal. Kehilangan gigi molar pertama permanen seharusnya segera digantikan dengan gigi tiruan atau dilakukan penutupan ruang secara ortodontik.[6] Hal ini dapat mencegah terjadinya gangguan fungsional dan anatomis. Gigi molar kedua dan ketiga akan bergeser ke mesial, *tipping* dan rotasi, gigi kaninus dan gigi premolar akan bergerak kedistal menempati ruang gigi molar pertama yang telah dicabut, dan gigi molar pertama atas akan ekstrusi.[1,2] Koreksi permasalahan ini memerlukan peran besar ortodontis. Klinisi harus dapat mengevaluasi metode apa yang tepat digunakan untuk koreksi di daerah molar. Mekanika penegakan gigi molar yang *tipping* perlu dipahami.[6]

Metode yang dipilih untuk koreksi mesial *tipping* gigi molar kedua adalah dengan menggunakan *L loop* karena *L loop* mempunyai lengan bagian vertikal dan horisontal yang memberikan fleksibilitas pada semua arah gerakan. Segmen dasar horisontal yang cukup panjang dapat memberikan fleksibilitas pergerakan vertikal dan buko lingual. Penambahan loop pada kawat busur dapat mengurangi besar rasio L/D dan menghasilkan sistem gaya yang tepat.[5] Molar kedua yang *tipping* mulai tegak ditandai hasil pengukuran sudut yang dibentuk oleh aksis gigi terhadap bidang oklusal. Sudut aksis gigi molar kedua terhadap bidang oklusal mengalami penurunan sebesar 38° (dari 135° menjadi 97°). Penurunan sudut tersebut menunjukkan aksis gigi terhadap bidang oklusal mulai tegak. Aksis rata-rata gigi molar kedua terhadap bidang oklusal pada pasien adalah 90° (Gambar 7).

Tegaknya gigi molar kedua diikuti dengan terkoreksinya malrelasi *cup to cup bite* pada gigi 47, 45 terhadap gigi 16 dan terkoreksi *edge to edge bite* pada gigi 12, 13 terhadap gigi 42, 43. *Premature loss* molar pertama mengakibatkan gigi molar kedua dan ketiga bergeser ke mesial, *tipping* dan rotasi, gigi premolar bergerak kedistal menempati ruang gigi molar pertama yang telah dicabut, dan gigi molar pertama atas ekstrusi. Hal ini menyebabkan traumatik oklusi sehingga terjadi malrelasi *edge to edge bite* dan *cup to cup bite*. Tegaknya gigi molar kedua mandibula menghilangkan traumatik oklusi yang terjadi sehingga *cup to cup bite* dan *edge to edge bite* terkoreksi.

KESIMPULAN

Perawatan mesial *tipping* molar kedua akibat kehilangan gigi molar pertama menggunakan *L loop* dengan teknik Edgewise sangat efektif untuk menegakkan gigi molar kedua dalam waktu singkat. Hal ini akan mengurangi keparahan maloklusi dan gangguan fungsional, kerusakan jaringan gingiva, dan pembentukan pseudopoket yang sulit dibersihkan serta gangguan prostetik. Beberapa hal tersebut dapat dicapai maksimal dengan ketepatan pembuatan *L loop* dan kerja sama pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary orthodontics, 5th ed., Mosby Corp., St.Louis; 2013. 628.
2. Zachrisson BU, Bantleon HP. Optimal mechanics for mandibular molar uprighting, WJO. 2005: 80 – 7.

3. Alam MK. Fixed appliance A to Z orthodontic. PPSP Publication, Universiti Sains Malaysia, 2012. 13.
4. Geramy A, Etezadi T, Shamshiri AR, Kharazifard MJ. The effects of height and width in L-loop characteristics: 3D analysis using finite element method. IranJ Orthod. 2012; 1-6.
5. Qingzou L, Yinsheng, Wenjing C, Pinghua L, Shizhong Z. A finite element analysis of the mechanical characteristics of multi-loop Edgewise arch wire. Chinese J Orthod; 2004; 2: 49 – 51.
6. Cerne ER, Mavru RB, Zetu IN. Second molar uprighting after premature loss of mandibular first permanent molar-case report. Dent Med. 2015; 119(2): 572 – 578.