

Orthodontic management of patient with cleft lip and palate

Penanganan ortodontik pada penderita celah bibir dan langit

¹Andi Kurniati, ²Ardiansyah S. Pawinru, ²Baharuddin M. Ranggung¹Resident of Orthodontic Specialist Program Study Department of Orthodontic, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University²Orthodontic Specialist Program Study, Department of Orthodontic, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

Makassar, Indonesia

Corresponding author: **Andi Kurniati**, e-mail: **ndikunni13@gmail.com****ABSTRACT**

Patients with cleft lip and palate have complex disorders and require long-term care. The treatment of CLP requires orthodontic and surgical treatment as well as an interdisciplinary approach to provide them with optimal aesthetics, function and stability for a better quality of life. This review discusses the stages and types of orthodontic treatment in patients with CLP. This article is formulated based on a collection of books and published literature. It is recognised that patients with CLP should ideally be treated under the supervision of a multidisciplinary team, starting at the pre/postnatal stage and continuing into adulthood when craniofacial bone development is complete. It was concluded that the management of CLP care depends on the extent of the cleft defect. Patients may experience complex problems related to facial appearance, mastication, airway, hearing and speech. In CLP patients, the malocclusion is related to soft tissue, bone or dental defects, so the orthodontist's role in the timing and sequence of treatment in terms of multidisciplinary team management is essential.

Keywords: cleft lip and palate patient, orthodontic treatment**ABSTRAK**

Penderita celah bibir dan langit memiliki kelainan yang kompleks dan memerlukan perawatan jangka panjang. Perawatan CBL memerlukan perawatan ortodonti dan bedah serta pendekatan interdisiplin untuk memberikan mereka estetika, fungsi dan stabilitas yang optimal agar tercapai kualitas hidup yang lebih baik. Kajian ini membahas tahap dan jenis perawatan ortodonti pada penderita CBL. Artikel ini diformulasi berdasarkan kumpulan buku dan berbagai pustaka yang terpublikasi. Diketahui bahwa penderita CBL idealnya dirawat dalam pengawasan tim multidisiplin, dimulainya tahap pra/pasca kelahiran dan berlanjut hingga dewasa ketika perkembangan tulang kraniofasial selesai. Disimpulkan bahwa penatalaksanaan perawatan CBL tergantung pada tingkat cacat celah. Pasien dapat mengalami masalah kompleks yang berhubungan dengan tampilan wajah, pengunyahan, jalan napas, pendengaran dan bicara. Pada pasien CBL, maloklusi berhubungan dengan jaringan lunak, tulang atau cacat gigi sehingga sangat dibutuhkan peran ortodontis dalam waktu dan urutan perawatan dalam hal manajemen tim secara multidisiplin.

Kata kunci: pasien celah bibir dan langit-langit, perawatan ortodonti

Received: 10 April 2023

Accepted: 1 January 2024

Published: 1 August 2024

PENDAHULUAN

Celah bibir dan langit (CBL) adalah malformasi kongenital yang paling umum di daerah kraniofasial. Celah bibir (CB) dan celah langit (CL) terjadi karena kegagalan proses fasial untuk menyatu pada saat yang tepat. Pada umumnya CLB disebabkan oleh kombinasi genetik dan faktor lingkungan. Penderita CBL biasanya mengalami gangguan makan, infeksi telinga, gangguan bicara, gangguan perkembangan dentofasial, maloklusi, gangguan estetika dan efek psikososial.¹⁻³

The American Cleft Palate Educational Foundation melaporkan bahwa kira-kira 1 dari 700 kelahiran memiliki CBL. Pasien dengan celah bibir dan langit-langit memiliki dampak besar pada kualitas hidup termasuk estetika, fungsi, dampak psikologis, perkembangan gigi dan wajah. Untuk itu perawatan multidisiplin diperlukan untuk memperbaiki masalah fungsional dan meningkatkan estetika wajah. Perawatan kasus maloklusi pasien CBL belum mendapatkan perhatian yang serius terutama untuk mendapat perawatan ortodonti.^{2,4-7}

Maloklusi sebagai masalah utama pasien CBL terjadi sebagai akibat dari anomali gigi, defek celah alveolar dan ketidakharmonisan skeletal antara rahang atas dan rahang bawah. Pasien CBL mengalami kelainan dento-skeletal, kelainan dental mulai timbul ketika gigi geligi mulai erupsi seperti karies, kelainan bentuk, kelainan jumlah dan diskrepansi antara maksila dan mandibula sehingga hubungan gigi antara RA dan RB menjadi tidak harmonis, mengarah kepada kelainan maloklusi kelas III yang juga menimbulkan masalah estetika.⁸⁻¹⁰

Ross melaporkan pada sampel pasien CLB di Toronto; 45% memerlukan perawatan ortodonti ringan, 28% perawatan ortodonti sulit, dan 27% memerlukan perawatan bedah ortodonti. Perawatan ortodonti pada penderita CBL masih kurang diperhatikan. Usia yang tepat untuk memulai perawatan ortodonti pada penderita kelainan ini masih menjadi bahan perdebatan diantara para pakar diberbagai disiplin ilmu terkait. Pada umumnya, perawatan ortodonti dilakukan untuk menyiapkan rahang dan gigi sehingga siap untuk menjalani bedah ortognati agar tercapai fungsi dan estetika yang optimal. Pada pasien CBL sering dijumpai penyempitan atau konstiksi maksila yang parah, dalam arah anteroposterior maupun transversal, yang memerlukan perbaikan posisi rahang dalam arah sagital. Perawatan yang tepat untuk pasien kelainan ini adalah kerjasama interdisiplin, pemantauan dan evaluasi yang berkelanjutan sehingga pemulihan kesehatan pasien dapat dilakukan secara menyeluruh baik secara fisik, mental, emosi, dan sosial.^{12,11}

Seorang ortodontis berperan penting dalam rangkaian perawatan CBL, sehingga ortodontis harus memiliki pengetahuan tentang manajemen perawatan dan waktu perawatan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup, memperbaiki fungsional, estetika dan psikososial pasien CBL. Kajian ini membahas tahap dan jenis perawatan ortodonti pada penderita CBL.

TINJAUAN PUSTAKA

Kelainan CBL bersifat bawaan yang terjadi pada bibir atas dengan atau tanpa disertai langit lunak (palatum

molle) dan langit keras (palatum durum) rongga mulut. Kelainan ini paling sering disebabkan oleh gangguan proses tumbuh kembang janin yang ditandai dengan ketidaksempurnaan pembentukan bibir atas atau terdapatnya saluran abnormal yang melalui langit dan menuju saluran udara di hidung; dapat terjadi sendiri-sendiri maupun bersamaan. Sekalipun keberadaan CBL tidak terlalu membahayakan jiwa penderita, dapat menyebabkan gangguan pada wajah, gangguan komunikasi, dan keterbatasan perkembangan sosial dari penderita.^{12,13}

Prevalensi CBL sebagai malformasi kraniofasial yang paling umum, adalah 65% dari semua anomali yang memengaruhi kepala dan leher. Prevalensinya bervariasi tergantung pada antara lain etnis, asal geografis, jenis kelamin janin, status sosial ekonomi keluarga dan tipe kelainan ini dengan kisaran 1:788 kelahiran pada orang kulit putih dan 1:1000 kelahiran pada orang kulit hitam. Di Indonesia data prevalensi CBL belum akurat namun diperkirakan oleh Godfrey sebesar 1 dari 750 kelahiran hidup. Menurut Han, dkk, prevalensi CBL sebanyak satu bayi dari setiap 700-1000 kelahiran. Secara umum, celah terjadi lebih banyak pada orang Asia dan Amerika. Pada tahun 2001 secara nasional di USA, CBL merupakan cacat lahir kedua yang paling banyak terjadi setelah *Down syndrome*, 10,48 kasus per 10.000 kelahiran. CBL dan CB lebih sering terjadi pada pria; CL lebih sering pada wanita, karena wanita memiliki vaskularisasi yang lebih baik, sehingga lebih cepat terjadi putupan dari pada pria.^{1,14-19}

Ellis menyatakan bahwa penyebab celah wajah telah lama diselidiki, meskipun hingga kini tidak diketahui secara pasti. Tidak ada faktor tunggal penyebab terjadinya celah. Suatu sindrom yaitu sindrom fisik, perkembangan dan kadang-kadang karakter terjadi secara bersamaan. Sindrom yang telah dapat diidentifikasi berhubungan dengan terjadinya celah kurang lebih 300 sindrom. Sindrom ini kira-kira 15% dari seluruh kasus CBL tetapi 50% kasus diantaranya terjadi CL. Menurut Mooney dan Siegel, penyebab celah orofasial terbagi menjadi dua, yaitu faktor internal (genetik) dan faktor eksternal (lingkungan).^{14,17,22}

Menurut penelitian faktor genetik terjadi sebanyak 20-30% pada kelainan ini, 1 dari 5 kasus CB merupakan kasus yang terjadi akibat genetik. Kondisi genetik sindromik dan non sindromik terjadi pada pasien CBL. Kondisi genetik sindromik dikaitkan dengan keberadaan sindrom tertentu sementara non-sindromik dikaitkan dengan faktor keturunan. Dalam beberapa penelitian, gen pada kromosom ke-4 dan ke-6, namun tidak ada hasil secara definitif yang diperoleh. Namun demikian, hasil yang signifikan diperoleh mengenai peran bagian tertentu yang terletak di pita p13, yang terletak di lengan pendek kromosom ke-2. Peran genetik CL dan CBL dipengaruhi oleh aksi dan modifikasi beberapa dan banyak gen. Manifestasi penyakit juga telah dikaitkan dengan beberapa defek faktor pertumbuhan dan reseptornya, seperti gen *fibroblast growth factor* (FGF8) dan FGFR1. *Transforming growth factor beta* (TGFB) adalah gen keluarga lain yang terlibat dalam pembentukan CB, khususnya

TGFB3, dengan inaktivasi reseptornya TGF3BR2 dan inaktivasi BMP7. Penulis yang berbeda menunjukkan keterlibatan faktor transkripsi dalam patogenesis CB dan atau CL yaitu mutasi pada MSX1, TBX22 dan *interferon regulator factor* (IRF6), *patched* (PTCH), reseptor *poliovirus related-1* (PVR1).^{9,13,21-24}

Faktor lingkungan memiliki peranan pada periode tahap perkembangan embriologi ketika bibir dan palatum akan berfusi. Faktor pemicu yang dapat menyebabkan CBL diantaranya adalah kekurangan nutrisi atau diet ibu, suplemen vitamin, radiasi, hipoksia, kekurangan atau kelebihan riboflavin dan asam folat, bahan kimia etanol, konsumsi alkohol, DM maternal, asap rokok atau pada ibu yang merokok, pemakaian obat-obatan kortison, antihistamin, infeksi rubella, toksoplasmosis dan sifilis, trauma pada trimester pertama kehamilan dan usia ibu.²³⁻²⁵

Klasifikasi CBL dibuat dalam beberapa aspek seperti anatomi, etiologi dan embriologis. Menurut anatomi, foramen insisivus digunakan sebagai acuan. Celah yang terletak di bagian depan foramen insisivus, di premaksila, diklasifikasikan sebagai CL primer, sedangkan celah yang terletak di bagian belakang diklasifikasikan sebagai CL sekunder. Pada celah unilateral (UCLP), lengkung alveolar dan langit dipisahkan menjadi segmen besar dan kecil. Pada celah bilateral (BCLP), lengkung alveolar dan langit dipisahkan menjadi dua segmen kecil. Klasifikasi Davies Ritchie, Kernahan dan Stark, Sadler dan Veaul adalah salah satu klasifikasi yang sering digunakan.^{21,26,27}

Davis and Ritchie mengusulkan tiga kelompok sederhana yang memungkinkan deskripsi terpisah dari bibir, alveolus dan langit menggunakan proses alveolaris sebagai garis pemisah untuk membedakannya 1) grup I, celah proses prealveolar yang memengaruhi bibir yang terdiri atas unilateral (kanan/kiri: lengkap/tidak lengkap), bilateral (kanan: lengkap/tidak lengkap, kiri: lengkap/tidak lengkap), dan median (lengkap/tidak lengkap); 2) grup II yang terdiri atas celah proses postalveolar yang memengaruhi langit, yang terdiri atas langit lunak, dan langit keras; 3) grup III, celah proses alveolar yang melibatkan proses alveolar, yang terdiri atas unilateral (kanan/kiri: lengkap/tidak lengkap), bilateral (kanan: lengkap/tidak lengkap, kiri: lengkap/tidak lengkap), dan median (lengkap/tidak lengkap).²⁸

Pada tahun 1931, Victor Veau memperkenalkan istilah *division palatine*, yang menggambarkan pendekatannya terhadap evaluasi dan manajemen CL. Klasifikasi CBL yang sangat simpel oleh Veau, terdiri atas empat bentuk morfologi, yaitu 1) CL lunak, 2) CL lunak dan keras hingga ke foramen insisivus, 3) CL lunak dan keras memanjang unilateral melalui alveolus, 4) CL lunak dan keras memanjang bilateral melalui alveolus.²⁸

Penegakan diagnosis CB dan atau CL dapat dibuat dalam periode yang berbeda, yaitu periode antenatal dan periode perinatal. Hal ini memerlukan pendekatan multidisiplin. Dengan menggunakan *ultrasound scanning* memungkinkan diagnosis CB intra uterin sejak sekitar 17 minggu kehamilan. Diagnosis dini pada periode antenatal memungkinkan untuk mengarahkan orang tua ke pe-

rawatan multidisiplin. Tim untuk konseling dan bantuan yang memadai jika CB dan atau CL didiagnosis pada periode antenatal, akan sangat membantu untuk mengatur neonatologis atau dokter anak pada saat persalinan untuk mengenali kesulitan napas atau anomali kongenital lainnya. Pada periode perinatal rongga mulut dan seluruh langit harus diperiksa dengan baik. Penggunaan penekan lidah dan palpasi berguna untuk melihat perubahan submukosa, ada tidaknya gigi, tingkat celah langit keras dan lunak, ada tidaknya uvula, regurgitasi cairan hidung.²³

Hal yang dialami pada CBL, diantaranya 1) masalah gigi. Insiden anomali gigi berbanding lurus dengan tingkat keparahan celah. Anomali jumlah gigi sering ditemukan yaitu anomali jumlah, agenesis dan gigi *supernumerary*. Anomali ukuran, misalnya insisivus lateral berbentuk kerucut, gangguan erupsi dan cacat email di gigi tetangga garis celah juga sering didapatkan. Anomali ini dilaporkan sebagai faktor risiko gigi berlubang dalam beberapa penelitian;^{21,29-31} 2) masalah perkembangan pada penderita CBL, menunjukkan kekurangan perkembangan pada bibir bekas luka, perkembangan ke arah anterior terbatas sedangkan palatoplasti yang dilakukan pada daerah palatal menyebabkan kolaps pada arah transversal dan defisiensi perkembangan rahang atas pada arah vertikal. Defisiensi perkembangan yang terjadi pada rahang atas menyebabkan maloklusi klas III pada arah sagital, open bite anterior dan penyempitan rahang atas pada arah transversal. Gangguan oklusal yang paling umum adalah gigitan silang dan maloklusi klas III. Maloklusi diperparah oleh asimetris terutama pada lengkung gigi atas. Asimetris adalah hasil dari rotasi rahang atas yang terdapat celah. Pada celah unilateral, bagian yang lebih besar (termasuk filtrum dan tulang intermaxillary) berputar ke atas dan ke anterior, bagian yang kecil berputar ke belakang. Menurut Lituania, semakin parah celah, semakin terlihat hipoplasia rahang atas;^{21,32} 3) masalah bicara dan pendengaran. Pada pasien CBL, fonasi juga berpengaruh karena adanya disfungsi otot *levator veli palatini*. Beberapa suara terdistorsi selama berbicara dan terjadi fonasi hipernasal. Pasien mengalami kesulitan dalam fonasi *s, b, d, h, g, ch, f, p, t* dan *k*.^{21,33}

PEMBAHASAN

Tatalaksana perawatan CBL tergantung pada tingkat cacatnya. Pasien dapat mengalami masalah kompleks yang terkait dengan tampilan wajah, pengunyahan, jalan napas, pendengaran dan bicara. Pasien dengan CBL idealnya dirawat dalam pengawasan tim multidisiplin yang melibatkan dokter ahli anak, bedah plastik dan rekonstruksi, bedah maksilofasial, THT, ortodontis, genetika, ahli anastesi, pekerja sosial, keperawatan, terapi bicara, pedodontis, prostodontis dan psikolog. Dengan pendekatan ini, dimungkinkan untuk memberikan tindakan lanjut jangka panjang melalui seluruh perkembangan anak dan mencapai semua tujuan perawatan. Perawatan ortodonti dan bedah pada pasien CBL sangat luas, dimulai saat lahir dan berlanjut hingga dewasa ketika perkembangan tulang kraniofasial selesai.³⁴⁻³⁶

The American Cleft Palate-Craniofacial Association mendorong pendekatan tim dan melayani penderita CB dan atau CL, dan keluarga mereka. Pendekatan tim ini untuk perawatan yang komprehensif mengharuskan ortodontis untuk bekerja secara kolaboratif untuk menentukan waktu dan urutan perawatan yang tepat dalam konteks kebutuhan perawatan kesehatan pasien.³⁷ Penatalaksanaan pasien CBL tentunya membutuhkan pendekatan multidisiplin, semua upaya dilakukan oleh seluruh tim untuk membuat pasien bahagia sehingga estetika dan fungsinya dipulihkan ke tingkat yang dapat diterima. Peran ortodonti dapat dibagi menjadi lima periode perkembangan, yaitu a) tahap pra/pascakelahiran. Terjadinya CBL terjadi pada awal perkembangan janin. Ortodontis dapat terlibat sebelum kelahiran bayi jika didiagnosis pada pemeriksaan 20 minggu. Robinson dkk, melaporkan bahwa deteksi CB janin meningkat pesat ketika sonografi transabdominal dilakukan pada atau setelah 20 minggu kehamilan. Penemuan yang tidak terduga merupakan pukulan psikologis yang cukup besar bagi orang tua sehingga konseling seringkali diperlukan. Di rumah sakit umum, ortodontis harus menasehati orang tua tentang proses perawatan yang akan dilakukan. Setelah melahirkan, ortodontis terus memberikan dukungan dan konseling kepada orang tua. Selain itu, ortodontis juga terlibat dalam identifikasi kondisi terkait sindrom dan kelainan bawaan;³⁷⁻³⁹ b) perawatan selama bayi. *Presurgical orthodontics* atau *neonatal maxillary orthopedics* dimulai selama minggu pertama atau kedua pasca kelahiran kecuali jika timbul komplikasi dari kelainan kongenital lainnya. Ortopedi bayi prabedah untuk membantu bayi dengan CBL untuk memfasilitasi pemberian makan, membentuk postur lidah yang normal, merangsang pertumbuhan langit, mengurangi infeksi telinga, memandu erupsi gigi, memposisikan kembali premaksila, dan untuk menetapkan pola pertumbuhan sutura yang tepat sejak dini saat sutura bertumbuh secara responsif. Tujuan dari peranti ortopedi presurgical adalah untuk menyelaraskan segmen celah yang dipindahkan sebelum perbaikan bibir yang dilakukan pada usia 3 bulan. Intervensi ortodonti untuk memposisikan kembali segmen dan mengembalikan segmen premaksila yang menonjol ke dalam lengkung untuk memperbaiki bibir.^{37,40} Perawatan ortopedi dibagi menjadi dua kategori utama yaitu 1) ortopedi presurgical pada CBL unilateral, dan dibagi menjadi pasif dan aktif. Perawatan pasif melibatkan penggunaan plat akrilik untuk membantu memisahkan hidung dan rongga mulut agar propiosepsi intraoral normal, membantu pemberian makan yang cukup dengan membantu bayi mengembangkan refleksi isap dan menelan normal, memaksa lidah bagian anterior tidak menempati daerah celah untuk membantu pernapasan, memandu perkembangan segmen alveolus dengan pemasangan selektif plat pasif, untuk mengurangi lebar celah dan mendapatkan keselarasan segmen skeletal, memodifikasi morfologi jaringan lunak bibir dan hidung dan operasi bedah yang lebih mudah dan rekonstruksi fungsional bibir dan hidung yang lebih menguntungkan. Perawatan ortodonti aktif melibatkan penggunaan sekrap atau

pin yang memperoleh hasil serupa dalam waktu yang lebih singkat;^{40,2)} ortopedi pra bedah pada CBL bilateral. Saat lahir, persentasetinggi pasien CBL bilateral adalah dengan penonjolan parah pada premaksila. Tujuan utama perawatan ini adalah retraksi premaksila. Perawatan yang dapat digunakan adalah traksi eksternal, peranti pin retainer, dan *nasoalveolar molding* (NAM) yang memiliki dua komponen, yaitu oral (*molding plate*) dan hidung (*nasal stent*). Komponen oral membentuk alveoli celah yang memungkinkan penutupan celah, komponen hidung membentuk tulang rawan hidung yang terdistorsi sehingga membuatnya lebih simetris. Penggunaan teknik ini dilakukan selama 3-4 bulan dan dengan keterlibatan aktif dari keluarga.^{34,40,41}

Manfaat teknik NAM pada perawatan kelainan bentuk bibir dan lelangit pasien CBL adalah keselarasan alveolus, bibir dan hidung. Studi jangka panjang terapi NAM menunjukkan perubahan bentuk hidung menjadi stabil, peningkatan kualitas perbaikan bedah primer, mengurangi bedah ulang, fistula oronasal dan deformitas hidung dan labial.^{34,42}

c) Perawatan ortodonti/ortopedi pada masa gigi sulung pasien CBL berdampak pada berbagai perkembangan dan fungsi. Ortodontis harus memperhatikan kebutuhan pasien secara keseluruhan. Tujuan ortodonti selama tahap perkembangan gigi sulung difokuskan pada fungsi bicara yang normal setelah itu dapat dilanjutkan dengan perawatan. Maloklusi yang paling umum pada tahap ini adalah gigitan silang anterior dan gigitan silang lateral dengan atau tanpa pergeseran mandibula. Indikasi perawatan terbatas dan perawatan ortodonti cekat harus dihindari. Pada gigi *crossbite* tanpa pergeseran mandibula, disarankan untuk tidak melakukan ekspansi palatal karena risiko pelebaran *oronasal communication*, kecenderungan tinggi untuk kambuh karena jaringan parut pada palatal, dan jika ekspansi dilakukan lebih awal, diperlukan retensi yang lama dan semua retainer akan menjadi beban ekstra bagi anak. Retainer lepasan akan menghambat bicara dan retainer tetap menghambat kebersihan mulut. Pada saat terjadi gigitan silang dengan pergeseran mandibula, jika mungkin hanya dilakukan pengasahan kontak dini pada gigi sulung dan kemudian menunggu masa gigi bercampur. *Protraction face mask* dapat digunakan hanya pada hipoplasia maksila ringan, masalah psikologis dan tidak digunakan pada mandibula kelas III yang parah.^{34,40,41}

d) Perawatan pada masa gigi bercampur sangat cenderung gigi insisivus rahang atas untuk erupsi secara rotasi dan sering *crossbite*. Tujuan perawatan ortodonti adalah untuk memperbaiki posisi gigi insisivus dan menyiapkan pasien untuk *bone graft alveolar* agar gigi permanen erupsi bersama dengan tulang, menciptakan tulang baru di luar batas *bone graft* sebelumnya. Jika terdapat gigi insisivus lateral permanen, *bone graft* harus dipasang pada umur 7 tahun sebelum gigi tersebut erupsi. Jika insisivus lateral hilang, *bone graft* ditunda tetapi harus dilakukan sebelum kaninus permanen erupsi. Maloklusi seperti gigi berjejal, inklinasi gigi ke arah celah dan rotasi gigi insisivus sentral membuat kebersihan gigi su-

lit dilakukan oleh pasien, dan menjadi predisposisi untuk pembentukan plak, karies gigi dan gingivitis. *Alignment* gigi sebelum bedah dapat meningkatkan kebersihan gigi yang dapat mengurangi infeksi sehingga meningkatkan keberhasilan *bone graft alveolar*.⁴³⁻⁴⁷

Ekspansi terutama dilakukan untuk penciptaan ruang yang dibutuhkan untuk *alignment* gigi insisivus atau erupsi gigi permanen, persiapan *bone graft* sekunder dan reposisi segmen minor yang kolaps pada palatal. Ekspansi dilakukan dengan 1) ekspansi lepasan, harus dihindari karena pada pasien celah mungkin memerlukan terapi bicara, dan 2) *rapid maxillary expander* (RME), yang umumnya digunakan untuk prosedur ortopedi pada maksila yang konstiksi dan *crossbite posterior*, dapat berupa a) RME tipe *Hyrax* untuk ekspansi paralel, b) RME dengan sekrup *fan expansion* jika ekspansi lebih besar diperlukan di wilayah anterior (CBL lengkap bilateral), c) RME dengan ekspander berengsel ganda jika diperlukan ekspansi posterior yang efektif dan ekspansi anterior yang lebih luas secara bersamaan (pembukaan semua sutura *circum-maxillary*), d) ekspansi *quad helix*, biasanya digunakan untuk mendapatkan ekspansi asimetris transversal lateral (usia 6-8 tahun).

Jika dibutuhkan ruang dapat dilakukan ekspansi, tujuannya adalah menghilangkan trauma insisal. Jika belum dilakukan *bone graft*, maka harus hati-hati memindahkan gigi dekat dengan celah karena risiko resorpsi akar dan cacat periodontal, dan hindari pada fase ini kompensasi gigi berlebihan. Indikasi protraksi *face mask* pada masa gigi bercampur adalah 1) indikasi mekanika jika terdapat trauma oklusal, 2) indikasi psikologis jika anak sendiri meminta estetika yang lebih baik, dan 3) hipoplasia rahang atas ringan.

Anomali gigi pada masa gigi bercampur: a) yang paling umum adalah tidak adanya gigi insisivus lateral permanen di daerah celah, dikelola dengan penutupan ruang atau penggantian dengan implan, keputusannya tergantung pada posisi gigi molar di sisi yang terkena, adanya crowding pada sisi non-celah yang mungkin memerlukan ekstraksi pada perencanaan perawatan, faktor estetika dan aspek keuangan, b) gigi supernumerary biasanya terlokalisasi di daerah celah, harus diekstraksi jika memungkinkan dan dapat digunakan sebagai penjangkar sebelum diekstraksi untuk membantu memosisikan ulang gigi insisivus lateral;^{40,48,49} c) perawatan pada masa gigi permanen. Saat gigi kaninus dan gigi premolar erupsi, *crossbite posterior* dapat terjadi, terutama pada sisi celah pasien celah unilateral dan gigi cenderung *malalignment*. Tidak berbeda dengan perawatan pasien dengan tanpa celah, tujuan perawatan pada tahap ini adalah oklusi akhir yang adekuat, persiapan untuk bedah ortognati berikutnya dan *osteogenesis* distraksi pada pasien dengan jaringan parut di labial dan palatal yang parah yang dapat meningkatkan risiko kekambuhan pascabedah.^{40,43}

Penatalaksanaan dapat dikategorikan menjadi tiga jenis, kategori pertama, pasien tidak memiliki kelainan skeletal dan koreksi ortodonti terbatas pada pergerakan gigi saja. Kategori kedua, perawatan ortodonti kamuflase un-

tuk perawatan maloklusinya akibat diskrepansi skeletal ringan, dan pada kategori ketiga, terdapat deformitas tulang sedang hingga berat dan hasil yang optimal hanya dapat diperoleh dengan intervensi bedah ortodonti. Hal yang penting untuk menetapkan sedini mungkin apakah perlu dirawat dengan ortodonti saja atau ortodonti kom-

binasi pembedahan.^{34,40,50}

Disimpulkan bahwa perawatan pasien CBL penting diperlukan manajemen tim yang terintegrasi. Tatalaksana perawatan tergantung pada tingkat kecacatan celah, tujuan dari manajemen perawatan ortodonti lengkap adalah memaksimalkan hasil dengan intervensi minimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Herdiana A, Ismaniati NA. Perawatan ortodonsia pada kelainan celah bibir dan langit-langit. *J Dent Indonesia* 2008; 14.
2. Siregar E. Perawatan orthodontik pada pasien celah bibir dan langit-langit. *J Dent Indonesia* 2000;7(3):607-13.
3. Baraka M, Hanno A, Bakry N, Medra A, Mousa H. Dental arch dimensions in surgically repaired unilateral cleft lip and palate of Egyptian children by Oslo Protocol. *Alexandria Dent J*. 2016;41(1):111-6.
4. Ma L, Hou Y, Liu G, Zhang T. Effectiveness of presurgical orthodontics in cleft lip and palate patients with alveolar bone grafting: A systematic review. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* 2021;122(1):13-7.
5. Okada W, Fukui T, Saito T, Ohkubo C, Hamada Y, Nakamura Y. Interdisciplinary treatment of an adult with complete bilateral cleft lip and palate. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2012;141(4 suppl):S149-58. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.07.025>
6. Lauris R de CMC, Filho LC, Calil LR, Lauris JRP, Janson G, Garib DG. Facial profile esthetics in operated children with bilateral cleft lip and palate. *Dental Press J Orthod*. 2017;22(4):41-6.
7. Vieira AR. A need for updating the research agenda for cleft lip and palate and extending the cleft team model to dental medicine. *Front Dent Med* 2021;2:1-5.
8. Siswanto Y, Hutagalung MR, Putri IL, Sjamsudin J. Orthognathic surgery combined with orthodontic treatment :1-6.
9. Octavia A. Perawatan interseptif dental pasien anak penderita cleft - palate interceptive dental treatment on children with cleft- palate. 2014;3:10-5.
10. Gupta A, Gupta A, Bhardwaj A, Vikram S, Gomathi A, Singh K. Assessing Angle's malocclusion among cleft lip and/or palate patients in Jammu. *J Int Soc Prev Comm Dent* 2016;6:S23-7.
11. Friede H, Katsaros C. Current knowledge in cleft lip and palate treatment from an orthodontist's point of view. *J Orofac Orthop* 1998;59(6):313-30.
12. Asparini RR, Erika Yuli Susanti GSP. Hubungan jenis kelain dan gambaran klinis celah bibir non sindromik di CLP Center FK UMM. *Occup Med (Chic Ill)*. 2017;53(4):130.
13. Dewi PS. Management of cleft lip and palate (literature review). *Interdental J Kedokt Gigi*. 2019;15(1):25-9.
14. Simon J, Littlewood LM. An introduction to orthodontics. 5th ed. United Kingdom: Oxford University Press; 2019.p.325.
15. Supit L, Prasetyono TOH. Cleft lip and palate review: Epidemiology, risk factors, quality of life, and importance of classifications. *Med J Indonesia* 2008;17(4):226-39.
16. Manfio ASC. Orthodontic treatments in cleft lip & palate patients - oral health group [Internet]. Available from: <https://www.oralhealthgroup.com/features/orthodontic-interventions-in-cleft-lip-and-palate-individuals-an-overview-of-treatment-protocol/>
17. Triwardhani A, Permatasari GW, Sjamsudin J. Variation of non-syndromic cleft lip/palate in Yayasan Surabaya cleft Lip/ Palate Center Surabaya, Indonesia. *J Int Oral Heal* 2019;11(4):187-90.
18. Rajagukguk MS. Distribusi kasus celah bibir, celah langit-langit, serta kombinasi celah bibir dan langit-langit berdasarkan usia, jenis kelamin dan daerah tempat tinggal pasien di RSUP H. Adam Malik Periode 2012-2015. 2016.p.1-39.
19. Loho JN. Prevalensi labiochisis di RSUP. Prof. Dr. R. D. Kanda Manado periode Januari 2011-Oktober 2012. *J e-Biomedik*. 2013;1(1):396-401.
20. Rocha R, Ritter DE, Locks A, De Paula LK, Santana RM. Ideal treatment protocol for cleft lip and palate patient from mixed to permanent dentition. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2012;141(4 suppl):140-8.
21. Akbulut Y. Approach to patients with cleft lip and palate in orthodontics. *J Cleft Lip Palate Craniofac Anomalies* 2020;7(1):8.
22. Yezdani AA. Role of an orthodontist in cleft lip/palate rehabilitation. 2016;6(12):4172.
23. D'urso A, Meshkova DTEC. Cleft lip and palate : a review of the literature Cleft lip and palate. *Webmedcentral Com Cleft Lip Palate A Rev Lit*. 2014;1-7.
24. Paranaiba LMR, de Miranda RT, Martelli DRB, Bonan PRF, de Almeida H, Orsi JM, et al. Cleft lip and palate: Series of unusual clinical cases. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2010;76(5):649-53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942010000500019>
25. Tri Kunjana S, Zuliyanto A, Kunjana T, Zuliyanto. Studi komparatif kejadian celah orofasial menurut tingkat konsumsi suplemen asam folat.. Available from: <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/SAINTEKS/article/view/4264>
26. Dogan E, İşik A, Dogan S. Evaluation of maxillary dental arch widths in individuals having unilateral and bilateral cleft lip and palate using three-dimensional digital models. *Open J Stomatol*. 2019;09(07):159-67.
27. Kurniaty K, Pertiwi ASP. Schwarz three-way expansion screw pada perawatan ortodontik cleft lip palate. *J Indonesia Dent Assoc* 2018;1(2):160-5.
28. Allori AC, Mulliken JB, Meara JG, Shusterman S, Marcus JR. Classification of cleft lip/palate: Then and now. *Cleft Palate-Craniofac J*. 2017;54(2):175-88.
29. Jamilian A, Lucchese A, Damahal A, Kamali Z, Perillo L. Cleft sidedness and congenitally missing teeth in patients with cleft lip and palate patients. *Prog Orthod* [Internet]. 2016;17:0-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s40510-016-0127-z>
30. Baek SH, Kim NY. Congenital missing permanent teeth in Korean unilateral cleft lip and alveolus and unilateral cleft lip and palate patients. *Angle Orthod*. 2007;77(1):88-93.
31. Dentino KM, Peck S, Garib DG. Is missing maxillary lateral incisor in complete cleft lip and palate a product of genetics or local environment? *Angle Orthod*. 2012;82(6):959-63.
32. Paradowska-Stolarz A, Kawala B. Occlusal disorders among patients with total clefts of lip, alveolar bone, and palate. *Bio-med Res Int* 2014;2014.
33. Putri YP. Model terapi perilaku penderita maloklusi bibir sumbing. *J Arbitrer* [Internet]. 2016;3:166-72. Available from: <http://arbitrer.fib.unand.ac.id/index.php/arbitrer/article/view/50/64>
34. Shetye PR. Orthodontic management of patients with cleft lip and palate. *APOS Trends Orthod*. 2016;6:281-6.
35. de Ladeira PRS, Alonso N. Protocols in cleft lip and palate treatment: systematic review. *Plast Surg Int*. 2012;2012:1-9

36. Gülşen A, Işık Aslan B, Uzuner FD, Tosun G, Üçüncü N. Discrepancy in the lower arch perimeter in patients with a unilateral cleft lip and palate: orthodontic model analysis. *Acta Odontol Turc.* 2019;36(1):16–20.
37. Graber, Vanarsdall V. *Orthodontics: current principles & techniques.* 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2012.p.965–9.
38. Yılmaz S, Calikoglu EO, Kosan Z. For an uncommon neurosurgical emergency in a developing country. *Niger J Clin Pract* 2019;22:1070–7.
39. Geetanjali S. Orthodontic management of cleft lip and palate patients. *Intech.* 2016;i(tourism):13.
40. Alazmi KF. Orthodontists role in the management of cleft lip and palate patients, a summary. *Dent Pr.* 2018;1(1):1.
41. Karad A. *Clinical orthodontics: current concepts, goals and mechanics.* New Delhi: Elsevier; 2010.p.525–31.
42. Ruiz-Guillén A, Suso-Ribera C, Romero-Maroto M, Gallardo C, Peñacoba C. Perception of quality of life by children and adolescents with cleft lip/palate after orthodontic and surgical treatment: gender and age analysis. *Prog Orthod.* 2021;22(1).
43. Proffit WR. *Contemporary orthodontic.* 6th ed. Singapore: Elsevier; 2019.p.276–81
44. Chang CS, Wallace CG, Hsiao YC, Chiu YT, Pai BCJ, Chen IJ, et al. Difference in the surgical outcome of unilateral cleft lip and palate patients with and without pre-alveolar bone graft orthodontic treatment. *Sci Rep [Internet].* 2016;6(April):4–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/srep23597>
45. Deeksheetha P, Arvind S, Kareem N. Prevalence of class I, II, III malocclusion in patients with bilateral cleft LIP and palate. *Eur J Mol Clin Med [Internet].* 2020;7(1):1105–12. Available from: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2010164696&from=export>
46. Vettore MV, Sousa Campos AE. Malocclusion characteristics of patients with cleft lip and/or palate. *Eur J Orthod* 2011;33:311-7
47. Gandedkar NH, Koo CS, Chng CK, Por YC, Yeow VKL, Sng KW. Role of the “craniofacial orthodontist” in a “craniofacial team.” 2018;
48. Alves AC de M, Janson G, Mcnamara JA, Lauris JRP, Garib DG. Maxillary expander with differential opening vs Hyrax expander: A randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2020;157(1):7–18.
49. Pugliese F, Palomo JM, Calil LR, de Medeiros Alves A, Lauris JRP, Garib D. Dental arch size and shape after maxillary expansion in bilateral complete cleft palate: A comparison of three expander designs. *Angle Orthod.* 2020;90(2):233–8.
50. Manosudprasit M, Wangsrimongkol T, Danthumrongkul S. The final orthodontic treatment outcome evaluation in patients with cleft lip and palate at Khon Kaen University Cleft Lip and Palate Center: a pilot study. *J Med Assoc Thai* 2011;94 Suppl 6:21–6.