

Malocclusion: prevention and treatment during growth and development

Maloklusi: pencegahan dan penanganannya pada masa tumbuh kembang

¹Yayah Inayah, ¹Sherly Horax, ¹Fajriani, ¹Marhamah, ²Eka Erwansyah

¹Departemen Kedokteran Gigi Anak

²Departemen Ortodonti

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

Corresponding author: **Yayah Inayah**, E-mail: inayah.yayah@gmail.com

ABSTRACT

Malocclusion is a common condition in the world's population but is not considered as a normal condition. A normal dentofacial development depends on the normal function of the muscles around the mouth, the balance between the muscles of the lips, cheeks from the outside of the dental arch and the inside of the tongue needs to be maintained. The imbalance of the three orofacial muscles will affect the development of dentofacial structures. Malocclusion occurs due to several factors including genetic factors and environmental factors. Prevention of malocclusion can be done in several ways, namely eliminating prolonged bad habits and improving nutrition during pregnancy. If malocclusion has occurred, treatment is carried out as early as possible so as not to aggravate the malocclusion.

Keywords: malocclusion, prevention, treatment

ABSTRAK

Maloklusi umum terjadi pada populasi dunia tetapi tidak dianggap sebagai keadaan yang normal. Perkembangan normal dentofasial tergantung pada fungsi normal otot sekitar mulut, keseimbangan antara otot bibir, pipi dari luar lengkung gigi dan lidah bagian dalam perlu dipertahankan. Adanya ketidakseimbangan ketiga otot orofasial tersebut akan mempengaruhi perkembangan struktur dentofasial. Maloklusi terjadi karena beberapa faktor, antara lain faktor genetik dan faktor lingkungan. Pencegahan maloklusi dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu menghilangkan kebiasaan buruk yang berkepanjangan, memperbaiki nutrisi selama masa kehamilan. Apabila sudah terjadi maloklusi maka sedini mungkin dilakukan perawatan agar tidak memperparah maloklusi tersebut.

Kata kunci: maloklusi, pencegahan, perawatan

Received: 10 October 2021

Accepted: 15 November 2021

Published: 1 December 2021

PENDAHULUAN

Maloklusi adalah penyimpangan dari oklusi ideal yang dianggap tidak memuaskan secara estetika sehingga menyiratkan ketidakseimbangan ukuran dan posisi relatif gigi, tulang wajah dan jaringan lunak (bibir, pipi, dan lidah). Maloklusi umum terjadi pada populasi dunia dan tidak dianggap sebagai keadaan yang normal. Hasil penelitian menunjukkan sepertiga populasi dunia memiliki oklusi normal sedangkan populasi lainnya memiliki berbagai tingkatan maloklusi. Maloklusi dapat menyebabkan masalah pada pasien yaitu (1) diskriminasi sosial karena bentuk wajah; (2) masalah fungsi oral, termasuk kesulitan dalam pergerakan rahang, disfungsi sendi temporomandibula, serta masalah fungsi telan, kunyah dan bicara; (3) masalah trauma dan penyakit periodontal.¹⁻³

Kelainan maloklusi dan dentofasial bukan disebabkan oleh faktor patologis. Berbagai contoh kasus menunjukkan kelainan tersebut merupakan penyimpangan terhadap perkembangan yang normal. Masalah tersebut lebih sering disebabkan oleh interaksi yang kompleks antara faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, serta sulit untuk menentukan faktor etiologi yang pasti. Etiologi klinis yang dapat mengakibatkan maloklusi diantaranya faktor herediter,

kegagalan masa perkembangan embrio, trauma, agen fisik dan kebiasaan buruk.^{2,4}

Perkembangan normal dentofasial tergantung pada fungsi normal otot sekitar mulut, keseimbangan antara otot bibir, pipi dari luar lengkung gigi dan lidah bagian dalam perlu dipertahankan. Adanya ketidakseimbangan ketiga otot orofasial tersebut akan mempengaruhi perkembangan struktur dentofasial.^{4,5}

Maloklusi vertikal dapat bersumber dari tulang atau dentoalveolar. Berbagai faktor etiologi, termasuk perkembangan dentoalveolar, pertumbuhan rahang (RA) atas dan rahang bawah (RB), fungsi lidah dan bibir, dan erupsi gigi, dapat menyebabkan maloklusi vertikal selama masa pertumbuhan.⁶

Pertumbuhan wajah sagital terlihat sebagai pertumbuhan ke bawah dan ke depan. Isaacson dkk. dan Schudy menunjukkan bahwa pertumbuhan vertikal kondilus lebih rendah daripada pertumbuhan vertikal dari sutura wajah dan prosesus alveolar, yang mengakibatkan rotasi mandibula ke belakang dan gigitan terbuka. Sebaliknya, jika pertumbuhan vertikal kondilus lebih besar dari pertumbuhan vertikal sutura wajah dan area molar, maka rotasi mandibula ke depan dan penutupan gigitan terlihat sehingga vektor pertumbuhan rahang bawah merupakan konsekuensi persaingan an-

tara pertumbuhan horisontal dan vertikal. Terjadi interaksi antara fungsi pernapasan dan pola pertumbuhan RA dan RB.⁶ Oleh karena banyak masalah yang dapat terjadi pada saat pertumbuhan rahang, maka perlu dibahas maloklusi yang dapat terjadi serta penanganannya.

Sangat penting dilakukan penanganan maloklusi sebab apabila sudah terjadi gangguan, penanganannya membutuhkan waktu, biaya dan keberhasilan perawatan sangat bergantung kepada tingkat kooperatif pasien. Kondisi maloklusi yang tidak dilakukan penanganan dapat mengakibatkan gangguan psikologis seperti kurangnya rasa percaya diri dan gangguan fungsi kunyah yang akan berlanjut hingga dewasa.

Penulisan artikel ini dimaksudkan untuk memberikan informasi tentang penatalaksanaan maloklusi yang terjadi pada masa tumbuh kembang anak.

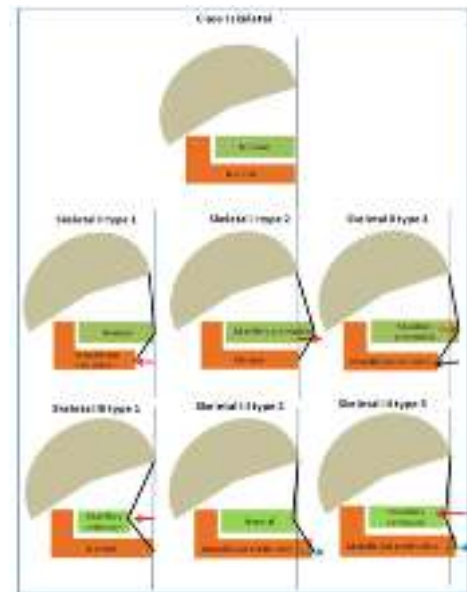
TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa faktor lingkungan yang menyebabkan maloklusi, termasuk kebiasaan makan, dan terutama *trend* saat ini dalam mengonsumsi makanan dengan konsistensi lembut dengan pengurangan kekuatan pengunyahan, *non-nutritive sucking*, *pacifier sucking* dan *finger sucking* serta penyapihan dini. Mengisap dot, mengisap botol bayi, dan terutama *finger sucking* sering menyebabkan protrusi pada gigi insisivus atas dan premaksila, *atypical swallowing*, *openbite* anterior, dan *crossbite* posterior. *Crossbite* posterior disebabkan oleh posisi lidah yang rendah dengan kurangnya dorongan lidah pada langit-langit dan peningkatan aktivitas otot-otot pipi yang menyebabkan perubahan tekanan otot pada lengkung RA.⁷

Klasifikasi skeletal

Salzmann adalah orang pertama yang mengklasifikasi struktur kerangka yang mendasarinya, dan menyatakan bahwa skeletal kelas I adalah hubungan gigi-geligi dengan tulang-tulang wajah dan rahang yang selaras satu sama lain dan dengan bagian kepala lainnya; profil dari Kelas I adalah ortognatik (lurus). Divisi 1, maloklusi lokal gigi-gigi insisivus, kaninus dan premolar; Divisi 2, penonjolan gigi insisivus maksila; Divisi 3, retrusi gigi insisivus RA; Divisi 4, tonjolan *bi-maxillary*.

Skeletal Kelas II adalah perkembangan mandibula bagian distal dalam hubungannya dengan maksila. Profil dari Kelas II yaitu prognatik (cembung). Pada Kelas II terdapat subklasifikasi Divisi I, Lengkungan maksila yang sempit dengan *crowding* pada daerah kaninus; Divisi II Gigi insisivus maksila yang cenderung ke arah lingual, pada bagian lateral normal atau proklinasi. Skeletal Kelas III adalah pertumbuhan rahang berlebihan dengan sudut mandibula tumpul. Profil Kelas III yaitu retrognathik (cekung).⁸⁻¹⁰



Gambar 1 Klasifikasi skeletal (Sumber: Adil OM. Classification of skeletal and dental malocclusion: revisited. Stoma eduj. 2016; 3(3-4): 205-11).⁸

Klasifikasi Salzmann tidak spesifik bahwa masalahnya disebabkan oleh protrusi maksila, retrusi mandibula atau kombinasi keduanya.

Klasifikasi Angle

Edward Hingley Angle mengklasifikasikan maloklusi ortodontik dalam hubungan mesiodistal gigi berdasar pada gigi molar 1 permanen RA sebagai area kunci menjadi kelas I, II dan III menggunakan angka Romawi dan membagi kelas II menjadi divisi 1 dan 2 menggunakan angka Arab. Angle mengembangkan klasifikasi maloklusi anteroposterior pada tahun 1899 yang masih banyak digunakan di dalam praktik ortodontik hingga saat ini. Klasifikasi ini merupakan wadah komunikasi yang penting antara dosen dan mahasiswa kedokteran gigi dan antar praktisi. Maloklusi Angle dibagi menjadi tiga kelas besar yaitu Kelas I (neutroklusi), Kelas II (distoklusi) dan Kelas III (mesioklusi). Kemudian Angle menggambarkan klasifikasinya dengan memisahkannya menjadi divisi dan subdivisi. Angle tidak menjelaskan definisi maloklusi subdivisi secara rinci.^{1,8-10}

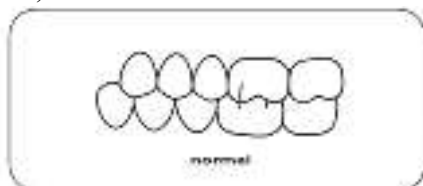
Klasifikasi Angle memiliki beberapa kekurangan, antara lain gigi molar 1 permanen RA bukan titik anatomi tetap sehingga tidak dapat menggunakan klasifikasi ini apabila molar pertama permanen RA *drifting*, impaksi, hilang atau dicabut; tidak mempertimbangkan malposisi gigi tunggal. Selain itu, juga tidak dapat digunakan untuk gigi sulung, tidak dapat mengklasifikasikan hubungan skeletal dan tidak dapat memprediksi etiologi sehingga perlu dilakukan kunjungan berulang. Pada tahun 1915 Deway memodifikasi maloklusi Kelas I dan III Angle dengan memisahkan mal-

posisi segmen anterior dan posterior. Kelas I tipe 1, *crowding* pada maksila gigi anterior; tipe 2, gigi insisivus proklinasi; tipe 3, gigi insisivus RA berada dalam gigitan silang; tipe 4, gigitan silang posterior; tipe 5, *mesial drift* pada gigi molar. Pada Kelas II tidak ada modifikasi. Kelas III tipe 1, gigitan *edge to edge*; tipe 2, gigi insisivus RA *crowding* dan gigi insisivus RA ke arah lingual; tipe 3, lengkungan RA tidak berkembang dengan baik dan lengkungan RB yang berkembang dengan baik).⁸⁻¹⁰

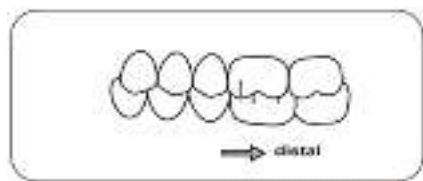
Lischer memodifikasi lebih lanjut klasifikasi Angle dengan mengganti namanya Kelas I (neutroclusion), Kelas II (distocclusion); Kelas III (mesioclusion). Lischer juga mengusulkan istilah untuk malposisi gigi individu, yaitu mesioversi, distoversi, linguoversi, labioversi, infraversi, suproversi, axioversi, torsiversi, transversi.⁸⁻¹⁰

Neutroclusion (Kelas I Angle), yaitu hubungan antara gigi-gigi RB terhadap gigi-gigi RA yaitu tonjol mesiobukal molar satu permanen maksila berkontak dengan groove mesiobukal molar satu permanen mandibula (Gambar 2).

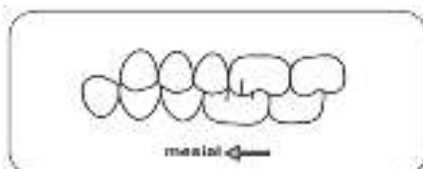
Distocclusion (Kelas II Angle), yaitu hubungan antara gigi-gigi RB terhadap gigi-gigi RA, yaitu lekuk mesiobukal molar satu permanen RB berada lebih ke distal dari tonjol mesiobukal molar satu permanen RA (Gambar 3).



Gambar 2 Neutroclusion (Sumber: Heryumani S. Buku ajar ortodonsia I. 2008).⁹



Gambar 3 Distocclusion (Sumber: Heryumani S. Buku ajar ortodonsia I. 2008).⁹



Gambar 4 Mesioocclusion (Sumber: Heryumani S. Buku ajar ortodonsia I. 2008).⁹

Mesioclusion (Kelas III Angle), yaitu hubungan antara gigi-gigi RB terhadap gigi-gigi RA, yaitu lekuk mesiobukal molar satu permanen RB berada lebih ke mesial dari tonjol mesiobukal molar satu permanen RA (Gambar 4).

Protokol pilihan perawatan yang dapat dilakukan untuk maloklusi dental yaitu 1) maloklusi Kelas I, non ekstraksi (pengikisan, ekspansi, rotasi, distalisasi), ekstraksi (ekstraksi simetris, ekstraksi satu gigi); 2) maloklusi Kelas II tipe 1, non ekstraksi (distalisasi dengan *headgear*), ekstraksi (ekstraksi simetris, ekstraksi satu gigi); 3) maloklusi Kelas II tipe 2, non ekstraksi (*headgear* + nudger atau intra-oral distalizer), apabila terdapat *crowding* maka dilakukan ekstraksi pada gigi premolar 2, dapat pula dilakukan bedah ortognati; 4) maloklusi Kelas III tipe 1, kamuflase dengan pengikisan pada lengkung RB dan proklinasi gigi RA, ekspansi RA dengan atau tanpa perawatan *fixed orthodontic*; 5) maloklusi Kelas III tipe 2, ekspansi RA dengan atau tanpa perawatan *fixed orthodontic* dengan elastik Kelas III, ekstraksi gigi premolar 1 RB dan premolar 2 RA dengan atau tanpa perawatan *fixed orthodontic* dengan elastik Kelas III, ekspansi lengkung RA + ekstraksi salah satu gigi insisivus sentral RB + dengan atau tanpa perawatan *fixed orthodontic* dengan elastik Kelas III; 6) maloklusi Kelas III tipe 3a, ekspansi lengkung RA dengan atau tanpa perawatan *fixed orthodontic* dengan elastik Kelas III, ekstraksi gigi premolar 1 RB dan premolar 2 maksila dengan atau tanpa perawatan *fixed orthodontic* dengan elastik Kelas III, ekspansi lengkung RA + ekstraksi salah satu gigi insisivus sentral RB + dengan atau tanpa perawatan *fixed orthodontic* dengan elastik Kelas III; 7) maloklusi Kelas III tipe 3b, ekspansi lengkung RA dengan atau tanpa perawatan *fixed orthodontic*, ekstraksi gigi premolar 1 RB dan premolar 2 RA + *fixed orthodontic* RA atau RB, ekspansi lengkung RA + ekstraksi salah satu gigi insisivus sentral RB + dengan atau tanpa perawatan *fixed orthodontic* dengan elastik Kelas III.

Maloklusi terjadi karena beberapa faktor, antara lain faktor genetik dan faktor lingkungan. Pencegahan maloklusi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu menghilangkan kebiasaan buruk yang berkepanjangan, memperbaiki nutrisi selama masa kehamilan. Apabila sudah terjadi maloklusi maka sedini mungkin dilakukan perawatan agar tidak memperparah maloklusi tersebut.

PEMBAHASAN

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai prevalensi maloklusi di beberapa negara Asia dan hasilnya berbeda antara satu negara dengan negara lain. Studi yang dilakukan di Korea dengan 8989 subjek mendapati 61% memiliki beberapa derajat maloklusi, diantaranya, prevalensi maloklusi Kelas I, Kelas II, dan Kelas III berturut-turut 45,7%, 7,6% dan 7,9%. Ditemukan bahwa maloklusi kelas III lebih sering terjadi dibandingkan dengan maloklusi kelas II. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Kang dan Ryu pada studi

lain tentang populasi Korea, yaitu prevalensi Kelas I, Kelas II Div.1, Kelas II Div.2 dan Kelas III berturut-turut 61,6%, 11,3%, 1,9% dan 16,7%. Kedua studi tersebut tidak mendapatkan predileksi jenis kelamin.¹⁰

Rahman dkk mensurvei 400 subjek Bangladesh dan menemukan 61,53% memiliki kelas I, 30,76% memiliki kelas II dan 7,17% memiliki maloklusi kelas III yang menunjukkan maloklusi kelas I memiliki prevalensi tertinggi sedangkan kelas III memiliki prevalensi terendah. Ada beberapa penelitian yang dilakukan pada populasi India dari berbagai negara bagian. Sebagian besar penelitian menunjukkan temuan yang sama seperti populasi Bangladesh, yang berarti maloklusi kelas I adalah yang paling sering dan maloklusi kelas III paling jarang. Di sisi lain, Sakrani et al mengevaluasi prevalensi maloklusi pada populasi Pakistan dan menemukan 70% subjek memiliki maloklusi kelas II Div.1 dan hanya 2% memiliki maloklusi kelas III. Sebuah studi multi populasi yang dilakukan pada laki-laki Asia termasuk etnis Melayu, India dan Cina me-

nunjukkan kelompok etnis Melayu dan Cina memiliki prevalensi lebih tinggi dari maloklusi kelas III sedangkan laki-laki India dewasa menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi dari maloklusi kelas II Div.1 dengan peningkatan overjet. Pada penelitian lainnya, penulis menemukan orang Tionghoa Singapura dan Tionghoa Hong Kong juga lebih rentan terhadap maloklusi kelas III dibandingkan dengan maloklusi kelas II. Komazaki dkk. melaporkan temuan yang sama untuk penduduk Jepang.¹⁰

Disimpulkan bahwa maloklusi adalah penyimpangan dari oklusi ideal yang dianggap tidak memuaskan secara estetika sehingga menyiratkan ketidakseimbangan ukuran dan posisi relatif gigi, tulang wajah dan jaringan lunak (bibir, pipi, dan lidah). Adapun etiologi terjadinya maloklusi yaitu faktor genetik dan lingkungan, meskipun faktor lingkungan yang paling berperan. Terdapat yang beberapa pilihan perawatan maloklusi disesuaikan dengan tingkat keparahan dari maloklusi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Masrina MY, Evangelina IA, Sunaryo IR. Interpreting subdivision in a malocclusion Angle's classification system among orthodontics. *Padjadjaran J Dent* 2012; 24(3):179-83.
2. Profit WR. *Contemp Orthodont* Ed. ke-3. St. Louis: Mosby Inc.; 2000.p. 134-9.
3. Bishara SE. *Textbook of orthodontics*. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2001.p.43-66.
4. Moyers RE. *Handbook of orthodontics*. Ed. ke-4. Chicago: Years Book Medical Publisher inc.; 1988.
5. Garliner D. *Myofunctional therapy*. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1976.p.7-15, 334-43.
6. Faruk IU, Uysal T. Orofacial airway dimensions in subjects with Class I malocclusion and different growth patterns. *Angle Orthodont* 2011; 81(3):460-8.
7. Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, Torre GLA, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Acta Otorhinolaryngol* 2016; 36: 386-94.
8. Adil OM. Classification of skeletal and dental malocclusion: revisited. *Stoma eduj*. 2016; 3(3-4): 205-11.
9. Heryumani S. *Buku ajar ortodonsia I*. 2008.
10. Jungin B, Son WS, Kim SS, Park SB, Kim YI. Comparison of masticatory efficiency according to Angle's classification of malocclusion. *Korean J Orthodont* 2016; 47(3): 151-7