

**PENGARUH *MOUTH BREATHING* TERHADAP PEMBENTUKAN
MALOKLUSI KLAS II PADA ANAK**

SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi*



DISUSUN OLEH:

A. MUH. FERDIAN ALFARABI

J011171025

**DEPARTEMEN ORTODONTI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

**PENGARUH *MOUTH BREATHING* TERHADAP PEMBENTUKAN
MALOKLUSI KLAS II PADA ANAK**

KAJIAN LITERATUR

*Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

DISUSUN OLEH:

A. MUH. FERDIAN ALFARABI

J011171025

**DEPARTEMEN ORTODONTI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

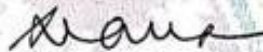
Judul : Pengaruh *Mouth Breathing* Terhadap Pembentukan Maloklusi
Klas II Pada Anak
Oleh : A. Muh. Ferdian Alfarabi

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 10 November 2020

Oleh :

Pembimbing



Prof. drg. Mansjur Nasir, Ph.D.

NIP.195406251984031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin



drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., SpBM (K)

NIP. 19730702 200112 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : A. Muh. Ferdian Alfarabi

NIM : J011171025

Judul : Pengaruh *Mouth Breathing* Terhadap Pembentukan Maloklusi Klas II
Pada Anak

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul baru dan tidak terdapat di perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 10 November 2020

Koordinator Perpustakaan FKG

Unhas


Amiruddin, S.Sos

NIP. 19661121 199201 1 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *mouth breathing* terhadap pembentukan maloklusi klas II pada anak”. Salawat dan salam tak lupa penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah menjadi teladan terbaik sepanjang masa. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **drg. Muhammad Ruslin, M.Kes. Ph.D. Sp.BM (K)** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. drg. Mansjur Nasir, Ph.D** selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memberi nasihat serta dukungan yang sangat berarti kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. **Prof. Dr. drg. Sumintarti, M.Kes** selaku Penasihat Akademik atas bimbingan, perhatian, nasihat dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama perkuliahan.
4. Seluruh dosen pengajar dan staf akademik, staf perpustakaan dan staf departemen Ortodonti FKG Unhas yang telah banyak membantu penulis selama ini.

5. Terima kasih untuk kedua orang tua tercinta, Ayahanda **Amrul Ihwan, S.Pd.** dan Ibunda **Nuraini Syam** serta kakak tersayang **A. Faisal Anshari, SE.** yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan moril dan materil, motivasi serta iringan doa yang tiada hentinya sampai saat ini.
6. Teman seperjuangan **Tsania Himayanti** yang telah membantu serta memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabatku: **Andi Khaerullah, Sultan Iskandar Majid, Mohammad Resky Asri Putra, Zul Fadhillah Putra Utama, R Putra Sanjaya, Ahmad Rafiesa Guna dan Akbar** yang selalu ada saat suka dan duka, pemberi warna masa-masa pre klinik, teman berbagi tempat beristirahat, terima kasih sudah selalu ada, terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya selama ini.
8. Terima kasih kepada **Nurmilah, Maulfi Amanda Muktar, Aprilia Resky Perdani, Nurfadillah Panggalo dan Nurul Khaerani Sahar** yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabatku di Ikaraeng: **Eka Nurfidyah, Anugrah Prima Dirgahayu, Anggy Azizah Mas dan alm. Muhammad Akbar Faisal.** Terima kasih karena sudah mau mendengarkan keluh kesahku selama mengerjakan skripsi ini dan menjadi pendukung utama agar penulis bisa segera sarjana.
10. Terima kasih kepada teman-temanku di “**Gengster**” yang telah menjadi bagian dalam perjalanan hidup penulis.
11. Teman-teman perjuangan **OBTURASI 2017** yang telah memberi banyak bantuan, dukungan dan motivasi kepada penulis selama ini.

12. Semua pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, terima kasih telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Tiada imbalan yang dapat penulis berikan selain mendoakan semoga bantuan dari berbagai pihak diberi balasan oleh Allah SWT.

Akhir kata dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan agar kiranya skripsi ini dapat memberikan informasi kepada pembaca khususnya dalam bidang ortodonti kedokteran gigi.

Makassar, 10 November 2020

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping loops and a long horizontal stroke that curves upwards at the end.

A. Muh. Ferdian Alfarabi

ABSTRAK

Mouth breathing dianggap dapat memberi efek negatif terhadap otot-otot orofasial seperti otot bibir dan otot lidah sehingga dapat memicu terjadinya penyimpangan pola pertumbuhan wajah dan postur kepala yang mengakibatkan timbulnya deformitas dentofasial. Anak-anak dengan *mouth breathing* memiliki ciri-ciri wajah yang khas seperti wajah panjang, lingkaran hitam pada mata, lubang hidung yang sempit, kontraksi transversal rahang atas, dan palatum yang tinggi. Menurut Finn *mouth breathing* dapat menyebabkan timbulnya maloklusi kelas II. Kajian literatur ini bertujuan mengetahui pengaruh *mouth breathing* terhadap pembentukan maloklusi kelas II pada anak. Metode yang digunakan adalah mengumpulkan literatur dari *search engine* seperti Pubmed, Scielo, Google Scholar, Science Direct dan Elsevier yang membahas mengenai pengaruh *mouth breathing* terhadap pembentukan maloklusi kelas II pada anak. Dari hasil penelusuran jurnal didapatkan 7 literatur yang relevan dengan topik. Dari hasil pengkajian literatur dapat disimpulkan bahwa *mouth breathing* pada anak yang tidak dicegah sejak dini dapat meningkatkan risiko terbentuknya maloklusi kelas II yang disertai dengan *openbite*, peningkatan *overjet* dan *overbite* serta *displacement* akibat dari *mouth breathing* yang membuat posisi mulut terbuka.

Kata kunci: anak, maloklusi kelas II, *mouth breathing*, periode gigi bercampur.

ABSTRACT

Mouth breathing is considered to have a negative effect on the orofacial muscles such as the lips and tongue muscles, which can lead to deviation in facial growth patterns and head posture, resulting in dentofacial deformities. Mouth breathing children have characteristic facial features such as a long face, dark circles on the eyes, narrow nostrils, transverse contractions of the maxilla, and high palate. According to Finn mouth breathing can cause class II malocclusion. This literature review aims to determine the effect of mouth breathing on the formation of class II malocclusion in children. The method used is to collect literature from search engines such as Pubmed, Scielo, Google Scholar, Science Direct and Elsevier which discusses falling mouth breathing on the formation of class II malocclusion in children. From the search results of the journal, there are 7 literature relevant to the topic. From the results of the literature review, it can be concluded that mouth breathing in children who are not prevented from an early age can increase the risk of class II malocclusion accompanied by openbite, increased overjet and overbite and displacement due to mouth breathing that makes the mouth open.

Keywords: the child, malocclusion class II, mouth breathing, the period of mixed teeth.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penulisan	4
1.4 Manfaat Penulisan	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pernapasan	5
2.1.1 Pengertian Pernapasan.....	4
2.1.2 Karakteristik Pernapasan	6
2.1.2.1 Pernapasan Normal.....	6
2.1.2.2 Pernapasan Abnormal.....	7
2.2 <i>Overjet</i>	9
2.3 <i>Overbite</i>	10

2.4 Maloklusi	11
2.4.1 Pengertian Maloklusi.....	11
2.4.2 Etiologi Maloklusi	11
2.4.3 Klasifikasi Maloklusi.....	12
2.4.3.1 Klasifikasi Insisivus.....	12
2.4.3.2 Klasifikasi Kaninus.....	14
2.4.3.3 Klasifikasi Molar	14
2.4.4 Dampak Maloklusi	15
2.4.5 <i>Openbite</i>	16
2.4.6 <i>Displacement</i>	17
BAB 3. KERANGKA TEORI	19
BAB 4. METODE PENULISAN.....	20
BAB 5. HASIL.....	25
BAB 6. PEMBAHASAN	28
BAB 7. PENUTUP	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN 1.....	40
LAMPIRAN 2.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Klasifikasi insisivus.....	13
Gambar 2.2	Klasifikasi kaninus.....	14
Gambar 2.3	Klasifikasi molar.....	15
Gambar 3.1	Kerangka Teori.....	19
Gambar 4.1	<i>Flow Chart</i> Hasil Penelusuran Jurnal.....	23
Gambar 4.2	Alur Penulisan.....	24

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kehidupan manusia, gigi dan mulut merupakan investasi untuk kesehatan sepanjang hidup dari usia anak hingga dewasa. Kesehatan gigi dan mulut ialah aspek penting yang harus diperhatikan sedini mungkin, karena terdapat banyak penyakit serta kelainan yang sangat berpengaruh terhadap fungsi-fungsi rongga mulut. Hal ini bisa terjadi apabila tidak dilakukan tindakan pencegahan sejak dini pada anak. Berdasarkan pada informasi yang diperoleh Riskesdas tahun 2018, Provinsi Sulawesi Selatan menunjukkan persentase penduduk yang mempunyai permasalahan gigi dan mulut sebesar 68,9% dan hanya 13% yang menerima perawatan dari tenaga kedokteran gigi.^{1,2}

Keterbatasan fisik dan psikis masih dirasakan oleh anak pada masa perkembangan dan pertumbuhan, sehingga permasalahan kelainan bisa terjadi pada masa tersebut. Umumnya gigi berjejal serta maloklusi banyak terjadi pada usia 10-12 tahun. Usia tersebut merupakan fase kedua dari periode gigi bercampur. Sebagian anak mempunyai kebiasaan buruk seperti *thumb sucking* serta *mouth breathing* pada usia tersebut. Banyak permasalahan yang bisa terjadi pada periode pergantian dari gigi sulung menjadi gigi permanen. Ketidakesesuaian oklusi bisa menimbulkan kelainan seperti gigi berjejal, gigitan silang, gigitan terbuka, serta gigitan dalam.^{1,35}

Maloklusi merupakan kelainan oklusi yang menyimpang dari normal. Fungsi mulut yang normal berperan dalam menjaga dan mempertahankan postur kepala dan mempengaruhi oklusi. Adapun kelainan pada anak yaitu kebiasaan mendorong lidah, mengunyah satu sisi dan *mouth breathing*.^{1,36}

Umumnya kebiasaan buruk pada anak terjadi karena kebiasaan tersebut telah dilakukan sedikitnya ± 6 jam per hari. Frekuensi yang cukup tinggi dengan intensitas yang lama dapat menyebabkan maloklusi. Sama halnya dengan *mouth breathing*, *thumb sucking*, menjulurkan lidah, mengisap dan menggigit bibir serta menggigit kuku dalam kurun waktu yang lama dapat menyebabkan maloklusi.⁴

Mouth breathing merupakan suatu kebiasaan buruk yang diduga kerap menimbulkan kelainan bentuk serta struktur wajah sehingga menyebabkan maloklusi pada gigi geligi. Adanya *mouth breathing* yang terjadi sepanjang masa perkembangan dan pertumbuhan pada anak dapat berdampak pada pertumbuhan dentokraniofasial. *Mouth breathing* merupakan pemicu terbentuknya kelainan otot-otot yang terdapat di sekitar mulut, sehingga mempercepat terjadinya maloklusi. Kebiasaan buruk seperti *mouth breathing* dapat mempengaruhi bentuk wajah dan tipe maloklusi yang khas. Pada anak yang mengalami *mouth breathing* cenderung akan menimbulkan *openbite* anterior, *overjet* yang besar, palatum yang tinggi dan sempit, gigi insisivus rahang atas protrusif dengan hubungan maloklusi klas II divisi 1, retrusi gigi anterior rahang atas, bibir atas yang pendek tipe bibir inkompeten. Menurut Finn *mouth breathing* menyebabkan timbulnya maloklusi klas II.^{6,38}

Posisi mulut pada seseorang yang mengalami *mouth breathing* akan selalu berada dalam kondisi terbuka karena berfungsi sebagai jalan masuk dan keluarnya udara. Posisi mulut yang terbuka tidak dapat memberi dukungan yang cukup untuk menahan gigi anterior rahang atas sehingga gigi tersebut mengalami inklinasi berlebih ke labial.

Maloklusi yang paling sering ditemukan salah satunya adalah maloklusi Angle klas II divisi 1, pernyataan itu sesuai dengan hasil penelitian di Amerika bahwa maloklusi Angle klas II divisi 1 terjadi hampir pada sepertiga masyarakat dengan populasi terbanyak usia anak sekolah yang dikenal dengan sebutan "*the most frequent treatment problem in the orthodontic patient*".⁹

Karakteristik kelainan dentokraniofasial perlu diketahui oleh dokter gigi, untuk mendeteksi adanya *mouth breathing* pada anak penderita maloklusi, sehingga dokter gigi dapat menentukan perawatan yang tepat dan efektif.⁸

Berdasarkan uraian di atas, maka timbul gagasan untuk mengkaji pengaruh *mouth breathing* terhadap pembentukan maloklusi klas II pada anak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

Bagaimana pengaruh *mouth breathing* terhadap pembentukan maloklusi klas II pada anak?

1.3 Tujuan Penulisan

Untuk mengetahui pengaruh *mouth breathing* terhadap pembentukan maloklusiklas II pada anak.

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat yang dapat diperoleh dari tulisan ini adalah:

1. Menambah ilmu pengetahuan penulis dan pembaca dalam bidang ortodonti kedokteran gigi.
2. Sebagai bahan acuan dan sumber bacaan bagi mahasiswa kedokteran gigi untuk penelitian atau kajian yang terkait dengan penulisan ini.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pernapasan

2.1.1 Pengertian Pernapasan

Tubuh memerlukan asupan oksigen secara konstan dan terus-menerus untuk menyokong proses pernapasan. Apabila tubuh tidak memperoleh asupan oksigen dalam waktu 4 menit, maka bisa menimbulkan kerusakan otak yang parah dan tidak bisa diperbaiki hingga dapat menimbulkan kematian. Pernapasan sangat erat kaitannya dengan produksi serta pemakaian energi bagi tubuh. Pernapasan juga diartikan sebagai pertukaran gas antara sel serta lingkungannya.⁷

Proses pernapasan ialah proses menghirup ataupun mengambil oksigen untuk diedarkan ke seluruh sel-sel tubuh serta menghembuskan ataupun membuang karbondioksida dari tubuh sebagai hasil dari metabolisme. Proses pernapasan terdiri atas 2 hal yakni, (a) penyerapan (absorpsi) oksigen serta pembuangan karbondioksida dari tubuh, (b) pemakaian oksigen dan produksi karbondioksida serta pertukaran gas antara sel dengan darah.⁵

Sistem pernapasan sangat berperan untuk menyediakan asupan oksigen agar seluruh bagian tubuh dapat bekerja maksimal. Saat sistem pernapasan berkerja, tubuh akan memproduksi karbondioksida sebagai hasil yang harus dikeluarkan dari tubuh.¹⁰

2.1.2 Karakteristik Pernapasan

2.1.2.1 Pernapasan Normal

Hidung mempunyai tiga peran utama sebagai saluran keluar masuknya udara yaitu untuk menghangatkan, melembabkan dan menyaring udara. Pada sistem pernapasan, udara dibawa melalui hidung menuju ke alveoli pada organ paru-paru. Kemudian di rongga hidung, udara akan disaring oleh bulu hidung dan membersihkannya dari debu dengan ukuran 2-10 μ . Pada jaringan subepitelial septum terdapat pembuluh darah yang berperan dalam menghangatkan udara yang masuk. Udara yang masuk kemudian dilembabkan oleh selaput lendir hingga mencapai kelembaban yang sempurna sebelum masuk ke bronkiolus. Kotoran dan debu yang berhasil disaring akan ditangkap oleh lendir dari sel-sel mukosa di bronkus dan bronkiolus, kemudian kotoran didorong keluar dengan kecepatan 16 mm/menit karena adanya gerakan berirama oleh cilia sel mukosa.^{5,7}

Oksigen yang telah sampai pada alveoli kemudian mengalami difusi. Oksigen ke eritrosit yang terikat oleh hemoglobin sebanyak 20 ml/100 ml dan sebagian kecil larut dalam plasma yaitu 0,3 ml/100 CC jika Hb 15 gr%. Sebaliknya, karbondioksida yang diikat oleh darah dari seluruh bagian-bagian tubuh akan dibawa menuju alveoli untuk dikeluarkan dari tubuh melalui proses menghembuskan karbondioksida tersebut. Proses keluar masuknya udara (ventilasi) didukung oleh beberapa aspek seperti jalan napas, jaringan paru, rongga toraks dan otot napas. Terdapat dua fungsi utama bernapas menggunakan hidung, pertama untuk mempertahankan

normalitas struktur organ yang berperan dalam proses pernapasan dan yang kedua menjaga kesehatan tubuh secara umum.⁵

2.1.2.2 Pernapasan Abnormal (*mouth breathing*)

Gangguan yang terjadi pada jalan napas cenderung akan memicu seseorang untuk mencari alternatif lain dalam bernapas yaitu bernapas dengan menggunakan mulut atau dikenal dengan istilah *mouth breathing*. *Mouth breathing* dapat terjadi ketika fungsi hidung mengalami gangguan. *Mouth breathing* membantu organ paru-paru memperoleh banyak oksigen dalam waktu yang cepat untuk segera disalurkan ke otot-otot tubuh. Namun pernapasan mulut atau *mouth breathing* merupakan suatu bentuk keabnormalan yang memiliki dampak terhadap pertumbuhan wajah dan dapat memicu susunan gigi yang tidak teratur. *Mouth breathing* akibat dari adanya sumbatan jalan napas dapat menyebabkan perubahan postur wajah seperti posisi lidah yang rendah di dasar mulut dan peningkatan ketinggian wajah vertikal serta rotasi rahang searah jarum jam.^{10,12,19}

Mouth breathing dianggap dapat memberi efek negatif terhadap otot-otot orofasial seperti otot bibir dan otot lidah sehingga dapat memicu terjadinya penyimpangan pola pertumbuhan wajah dan postur kepala yang mengakibatkan timbulnya deformitas dentofasial. Anak-anak dengan *mouth breathing* memiliki ciri-ciri wajah yang khas seperti wajah panjang, lingkaran hitam pada mata, lubang hidung yang sempit, kontraksi transversal rahang atas, dan palatum yang tinggi.^{19,38}

Mekanisme umum yang menjelaskan konsekuensi dari *mouth breathing* terdiri dari gangguan biokimia, fisiologis, imunologi dan anatomis. Diantara gangguan biokimia dan fisiologis yang dapat terjadi yaitu penyerapan oksigen yang lebih rendah (hipoksemia kronis), peningkatan konsentrasi CO² (hiperkapnia) dan perubahan terkait dalam keseimbangan asam basa. Sehubungan dengan sistem imun, respon imun yang menurun terkait dengan kesehatan yang buruk. Pernapasan normal menghasilkan hormon jaringan yang mengatur sirkulasi darah normal. Pernapasan yang normal juga dapat menyaring, menghangatkan dan melembabkan udara. Kekurangan oksigen dalam pernapasan mulut dianggap melemahkan sistem imun. Mulut yang terbuka juga akan menyebabkan penurunan efisiensi kontraktif otot-otot saluran napas atas yang mempengaruhi pernapasan hidung. Selain itu pertumbuhan struktur dentofasial juga terkena dampak apabila bernapas melalui mulut dilakukan sehingga menyebabkan perubahan profil wajah dan oklusi.¹⁴

Etiologi *mouth breathing* diklasifikasikan menjadi 3 yaitu:

a. Obstruksi jalan napas

Adanya hambatan yang terjadi pada saluran hidung yang dapat menyebabkan seseorang untuk bernapas melalui mulut.¹⁵

Obstruksi jalan napas biasa disebabkan karena;

1. Hipertrofi jaringan limfoid faring (adenoid), infeksi berulang menyebabkan pertumbuhan berlebih pada massa limfoid sehingga menghalangi nares posterior. Karena itu, *mouth breathing* terjadi.¹⁶

2. Pembengkakan septum hidung yang mungkin disebabkan oleh alergi, infeksi kronis pada selaput lendir, rinitis atrofi, kondisi iklim dan udara yang tercemar.¹⁶
3. Kelainan intranasal: septum nasal yang menyimpang, subluksasi septum, ketebalan septum, tonjolan tulang dan polip.¹⁶
4. Rinitis alergi, infeksi dan toksin dari bakteri dapat membuat jaringan menjadi peka untuk mengembangkan reaksi alergi.¹⁶

b. Kebiasaan (*habit*)

Orang dengan *mouth breathing* karena kebiasaan adalah orang yang tetap bernapas melalui mulut meskipun hambatan pada hidungnya telah dihilangkan, sehingga *mouth breathing* sudah menjadi kebiasaan yang dilakukan secara tidak sadar.¹⁵

c. Anatomi

Orang dengan *mouth breathing* karena kelainan anatomi, misalnya orang yang morfologi bibirnya tidak dapat menutup sepenuhnya karena memiliki bibir atas yang pendek.¹⁵

2.2 Overjet

Overjet atau biasa disebut jarak gigit merupakan suatu hubungan horizontal antarabentuk profil wajah anak. Maloklusi klas II yang disertai dengan hubungan sagital skeletal klas II dan retrognatia rahang bawah juga dapat terjadi akibat adanya peningkatan *overjet*, karena *overjet* merupakan salah satu bagian dari maloklusi klas II divisi I. *Overjet* yang meningkat adalah karakteristik utama dari diagnosis maloklusi klas II divisi 1.

Peningkatan *overjet* merupakan salah satu karakteristik dari diagnosis maloklusi klas II sebagai faktor risiko trauma pada gigi insisivus rahang atas. Hal ini didasarkan pada salah satu penelitian yang menjelaskan bahwa peningkatan *overjet* dapat menyebabkan maloklusi klas II. Oleh karena itu, pencegahan trauma pada gigi insisivus rahang atas dipandang sebagai indikasi untuk perawatan dini maloklusi klas II.

Adapun nilai normal dari *overjet* yaitu 2-4 mm. Peningkatan *overjet* ditandai dengan tonjolan gigi insisivus rahang atas. *Overjet* di atas 6 mm dapat berdampak pada psikologis dan beban sosial pada anak akibat adanya ketidakharmonisan pada wajah seseorang. *Overjet* yang meningkat merupakan karakteristik signifikan oklusal yang terkait pada dentoskeletal maloklusi klas II divisi 1.²²

2.3 Overbite

Overbite adalah salah satu maloklusi yang paling umum terlihat pada anak-anak maupun orang dewasa dan paling sulit ditangani dengan baik. Glosarium mendefinisikan bahwa *overbite* adalah mahkota gigi insisivus bawah tumpang tindih secara vertikal di dekat gigi insisivus atas. *Overbite* adalah maloklusi yang terjadi pada bidang vertikal dengan beberapa derajat secara tumpang tindih. Perawatan *overbite* membutuhkan analisis yang cermat terhadap faktor penyebab masalah. Selama perawatan, perencanaan harus memerhatikan pertimbangan seperti pola kerangka, stabilitas, bidang oklusal, ruang interoklusal, waktu perawatan dan usia pasien. Untuk mengevaluasi apakah ada *infraeruption* atau *supraeruption* harus

menggunakan pengukuran linier dari dasar prosesus alveolar yang dapat ditentukan dengan analisis sefalometrik.⁴¹

2.4 Maloklusi

2.4.1 Pengertian Maloklusi

Maloklusi adalah suatu keadaan yang menyimpang dari oklusi normal dan terjadi karena adanya abnormalitas pada morfologi gigi geligi maupun pada tulang rahang atas dan rahang bawah. Maloklusi dapat menyebabkan terjadinya masalah periodontal, gangguan fungsi lain seperti pengunyahan, menelan, masalah bicara dan psikososial yang berkaitan dengan estetika.^{13,18}

2.4.2 Etiologi Maloklusi

Graber mengklasifikasikan faktor penyebab maloklusi menjadi dua yaitu faktor umum dan faktor lokal. Hal ini membuat klasifikasi maloklusi lebih mudah berdasarkan faktor penyebabnya.³

A. Faktor umum

1. Herediter
2. Kongenital
3. Lingkungan
 - a. Prenatal (trauma, diet, campak german (*German measles*), dll)
 - b. Postnatal (cedera lahir, *cerebral palsy*, cedera TMJ)
4. Defisiensi nutrisi
5. Kebiasaan abnormal seperti mengisap ibu jari, *tongue thrust*, menggigit bibir dan kuku, gangguan bicara, *mouth breathing*, dan bruxism.
6. Trauma dan kecelakaan.

B. Faktor lokal

1. Anomali jumlah gigi seperti gigi supernumerari, kehilangan gigi (kongenital atau kehilangan karena kecelakaan, karies, dll)
2. Anomali ukuran gigi
3. Anomali bentuk gigi
4. Labial frenulum yang abnormal
5. *Premature loss*
6. Erupsi gigi permanen yang tertunda
7. Ankilosis
8. Karies gigi
9. Restorasi yang tidak tepat

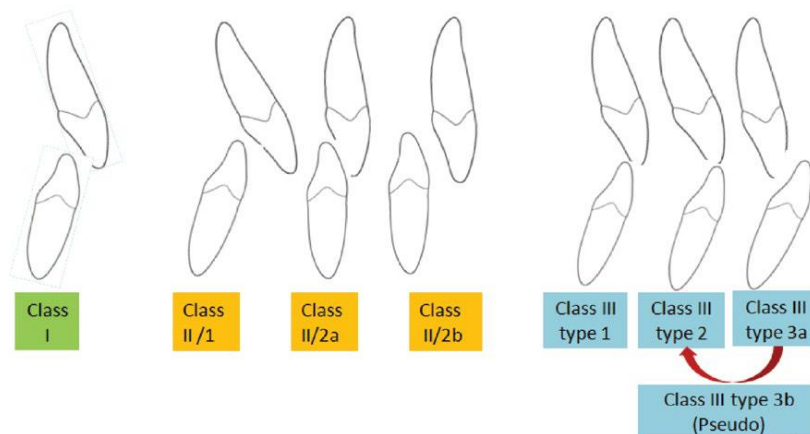
2.4.3 Klasifikasi Maloklusi

Klasifikasi BSI dan Katz memenuhi sebagian penjelasan maloklusi. Klasifikasi sistem British terkait dengan gigi anterior dimana klasifikasi ini membutuhkan modifikasi lebih lanjut sementara sistem Katz berfokus pada oklusi premolar dan mengabaikan klasifikasi kaninus dan molar.³

2.4.3.1 Klasifikasi Insisivus

- a. Klas I: Ketika insisivus mandibula berada tepat di atas atau di bawah cingulum insisivus rahang atas, *overjet* 2-4 mm.
- b. Klas II: Ketika ujung insisivus rahang bawah berada di posterior dari cingulum insisivus rahang atas terdiri dari:
 1. Klas II/1: Proklinasi insisivus maksilaris dengan *overjet* lebih dari 4 mm.

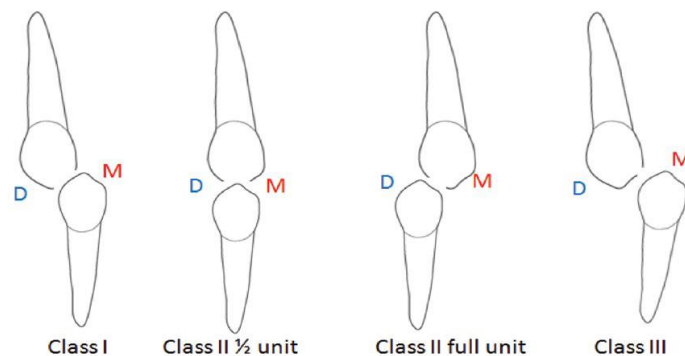
2. Klas II/2a: Insisivus sentralis rahang atas mengalami retroklinasi dan insisivus lateral mengalami proklinasi, atau kedua insisivus mengalami retroklinasi dengan *overjet* normal atau kurang.
 3. Klas II/2b: Insisivus sentralis rahang atas mengalami retroklinasi dan insisivus lateral mengalami proklinasi, atau kedua insisivus mengalami retroklinasi disertai peningkatan *overjet*.
- c. Klas III: Ketika ujung insisivus rahang bawah berada di sisi anterior cingulum insisivus rahang atas.
1. Klas III tipe 1: *Overjet* positif namun kurang dari 2 mm.
 2. Klas III tipe 2: Relasi insisivus *edge to edge*.
 3. Klas III tipe 3a: *Overjet* negatif.
 4. Klas III tipe 3b: *Overjet* negatif namun pasien masih bisa mengalami hubungan *edge to edge* (pseudo klas III).



Gambar 2.1 Klasifikasi insisivus

2.4.3.2 Klasifikasi Kaninus

- a. Klas I: Inklinasi mesial dari kaninus rahang atas yang *overlap* terhadap *slope* distal kaninus bawah (kaninus rahang atas beroklusi di antara kaninus dan premolar pertama rahang bawah).
- b. Klas II: *Slope* distal kaninus rahang atas beroklusi atau berkontak dengan *slope* mesial kaninus bawah.
- c. Klas III: Kaninus rahang bawah bergerak ke arah anterior terhadap kaninus rahang atas tanpa terjadi *overlap*.



Gambar 2.2 Klasifikasi Kaninus

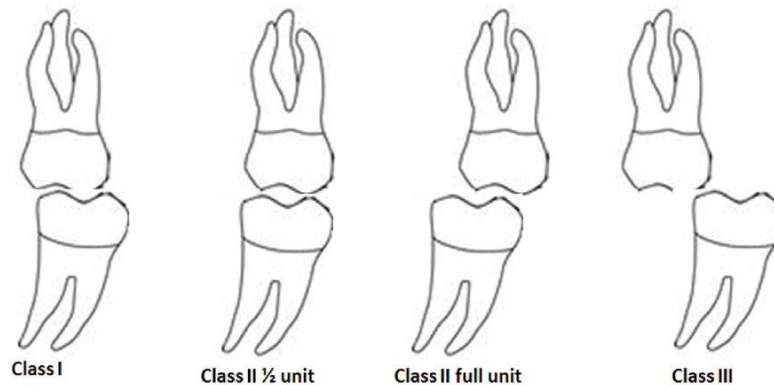
2.4.3.3 Klasifikasi Molar

Modifikasi klasifikasi Angle untuk melibatkan relasi molar yang berbeda pada kedua sisi dan menamai ulang subdivisi.

- a. Klas I: *Groove* mesiobukal molar pertama rahang bawah beroklusi dengan tonjol mesiobukal molar pertama rahang atas.
- b. Klas II: *Groove* mesiobukal molar pertama rahang bawah berada di sisi posterior terhadap cusp mesiobukal molar pertama rahang atas.
- c. Klas III/2 unit: Ketika tonjol molar pertama rahang atas beroklusi

dengan tonjol molar pertama rahang bawah dalam posisi *edge to edge*.

- d. Klas II full unit: Ketika tonjol molar pertama rahang atas beroklusi di sisi anterior terhadap molar pertama rahang bawah.
- e. Klas III: *Groove* mesiobukal molar pertama rahang bawah berada di sisi anterior terhadap tonjol mesiobukal molar pertama rahang atas. Hubungna antara oklusi bukal kanan dan kiri, lebih lanjut dikelompokkan untuk menghilangkan subdivisi.
- f. Klas IV: Klas I berada di satu sisi begitupun Klas II di sisi lainnya (baik itu klas II ½ unit maupun full unit).
- g. Klas V: Klas I di satu sisi dan Klas III di sisi lainnya.
- h. Klas IV: Klas III di satu sisi dan Klas II (baik itu Klas II ½ unit maupun full unit) di sisi lainnya.



Gambar 2.3 Klasifikasi Molar

2.4.4 Dampak Maloklusi

Menurut *World Health Organization* (WHO) maloklusi dapat menyebabkan terjadinya masalah bagi pasien seperti diskriminasi sosial

karena masalah penampilan dan estetika wajah atau dentofasial, masalah dengan fungsi oral, termasuk adanya masalah dalam pergerakan rahang (inkoordinasi otot atau rasa nyeri), *Temporomandibular Joint Dysfunction* (TMD), masalah pengunyahan dan penelanan, gangguan saat berbicara serta terjadi risiko lebih tinggi terhadap trauma, penyakit periodontal dan karies.³⁴

2.4.5 Openbite

Openbite adalah adanya jarak antara gigi anterior rahang atas dan rahang bawah pada keadaan sentrik. Prevalensi *openbite* anterior berkisar antara 1,5%-11% dan bervariasi antara kelompok etnik menurut kronologis dan usia gigi. Proffit dkk mencatat prevalensi sekitar 3,5% pada pasien dari usia 8 hingga 17 tahun. *Openbite* dapat dikaitkan dengan adanya faktor genetik, anatomi dan lingkungan.²³

Openbite anterior diartikan bahwa pada saat oklusi sentrik tidak terdapat adanya kontak antara gigi rahang atas dan rahang bawah yang terjadi pada bagian anterior. Gigitan terbuka dental tidak menunjukkan malformasi kraniofasial dan umumnya disebabkan karena adanya hambatan erupsi pada gigi geligi anterior. Sebagian besar gigitan terbuka dapat berkurang tanpa dilakukan perawatan (75-80%), sebagian dapat dilakukan dengan melakukan terapi myofungsional atau dengan mekanoterapi ortodonti. Adapun gigitan terbuka skeletal terjadi karena malformasi kraniofasial dalam arah vertikal. Terdapat berbagai variasi gigitan terbuka anterior skeletal yang dapat dilihat dengan bantuan sefalometrik. Jenis gigitan terbuka anterior seperti ini sulit dirawat dan tidak dapat diperbaiki hanya dengan terapi myofungsional.^{24,39}

Anak yang mengalami *mouth breathing* selama masa pertumbuhan akan terbiasa menurunkan rahang bawah dan menempatkan lidah ke bawah dan ke depan serta memungkinkan erupsi gigi posterior secara berlebihan sehingga dapat menyebabkan gigitan terbuka pada bagian anterior. Perawatan gigitan terbuka anterior harus dilakukan dengan melihat faktor penyebabnya. Banyaknya penyebab dan saling terkaitnya faktor genetik dan lingkungan, mengakibatkan banyak variasi gigitan terbuka anterior.²⁴

2.4.6 Displacement

Displacement dapat terjadi baik dari aspek sagital maupun transversal. Dalam jangka panjang *displacement* dapat terjadi selama pertumbuhan gigi geligi. Pada beberapa keadaan *displacement* terjadi pada fase gigi sulung, kemudian pada saat gigi permanen erupsi, gigi tersebut akan diarahkan oleh otot yang akan memperparah terjadinya *displacement*. *Displacement* dapat juga terjadi pada usia lanjut karena gigi yang maju dan tidak terkontrol yang disebabkan karena hilangnya gigi posterior akibat pencabutan. *Displacement* dalam arah transversal sering berhubungan dengan adanya gigitan silang posterior. Bila lengkung gigi atas dan bawah sama lebarnya, suatu *displacement* akan ke arah transversal. Bila hal tersebut terjadi maka akan didapatkan relasi gigitan silang gigi posterior pada satu sisi.²⁵

Rasa sakit pada beberapa kasus yang biasa terjadi pada otot dapat hilang apabila *displacement* dikoreksi. *Displacement* ke transversal terjadi akibat adanya gigitan silang gigi posterior secara unilateral yang disertai

adanya garis median atas dan bawah yang tidak segaris. Letak garis median menjadi hal yang perlu diperhatikan pada saat posisi istirahat maupun pada saat oklusi. Sedangkan *displacement* ke arah sagital dapat terjadi karena adanya kontak yang tidak sesuai pada daerah insisivus.