

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Maloklusi

World Health Organization memasukkan maloklusi menjadi salah satu bagian di bawah *Handicapping Dento Facial Anomaly* dan mendefinisikannya sebagai sebuah anomali yang menyebabkan cacat atau menghambat fungsi serta memerlukan perawatan jika cacat atau kerusakan fungsional menjadi hambatan hambatan pasien secara fisik dan emosional.¹² Berdasarkan pada bagian oral maupun maksilofasial yang mengalami kelainan, maloklusi dibagi menjadi malposisi gigi individual, malrelasi lengkung gigi atau segmen dentoalveolar dan malrelasi hubungan skeletal. Ketiga kelainan tersebut bisa terjadi pada pasien secara terpisah ataupun kombinasi yang melibatkan satu sama lain tergantung letak kelainannya.^{1,3}

Menurut Graber, faktor etiologi maloklusi dibagi atas faktor umum dan faktor lokal. Faktor umum yang menjadi etiologi maloklusi adalah herediter, kongenital, lingkungan, keadaan dan penyakit metabolik, nutrisi, kebiasaan buruk dan kelainan fungsional, postur dan trauma. Faktor lokal yang menjadi etiologi maloklusi adalah anomali jumlah gigi, anomali ukuran gigi, frenulum labial yang abnormal, *prematur loss* gigi desidui, retensi gigi desidui yang berkepanjangan, erupsi gigi permanen yang terlambat, arah erupsi yang abnormal, ankilosis, karies dan restorasi yang tidak baik.^{2,3}

Menurut Moyers, faktor etiologi maloklusi dibagi atas faktor keturunan, seperti sistem neuromuskuler, tulang, gigi dan bagian lain di luar otot dan saraf, gangguan pertumbuhan, trauma, yaitu trauma sebelum lahir dan trauma saat dilahirkan serta trauma setelah dilahirkan, keadaan fisik, seperti prematur ekstraksi, kebiasaan buruk seperti menghisap jari yang dapat menyebabkan insisivus rahang atas lebih ke labial sedangkan insisivus rahang bawah ke lingual, menjulurkan lidah, menggigit kuku, menghisap dan menggigit bibir, penyakit yang terdiri dari penyakit sistemik, kelainanendokrin, penyakit lokal (gangguan saluran pernapasan, penyakit jaringan periodontal, tumor, dan karies) serta malnutrisi.^{2,13}

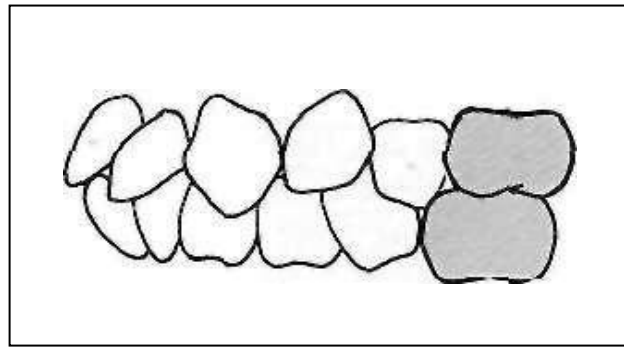
Maloklusi dapat menimbulkan berbagai dampak diantaranya dapat dilihat dari segi fungsi yaitu jika terjadi maloklusi yang berupa gigi berjejal akan berakibat gigi sulit dibersihkan ketika menyikat gigi. Dari segi rasa sakit, maloklusi yang parah dapat menimbulkan kesulitan menggerakkan rahang(gangguan STM). Dari segi fonetik, maloklusi salah satunya adalah *distooklusi* dapat mempengaruhi kejelasan pengucapan huruf p, b, m sedangkan mesio-oklusi s, z, t dan n. Dari segi psikis, maloklusi dapat mempengaruhi estetis dan penampilan seseorang.³

2.2 Klasifikasi Maloklusi Angle

Cara paling sederhana untuk menentukan maloklusi ialah dengan Klasifikasi Angle.⁶ Angle mendasarkan klasifikasinya atas asumsi bahwa gigi molar pertama hampir tidak pernah berubah posisinya. Angle membagi maloklusi menjadi tiga kelompok, yaitu maloklusi Klas I, Klas II, dan Klas III.^{1-3,13} Molar pertama mempunyai peranan penting dalam keseimbangan oklusi normal.⁷

2.2.1 Maloklusi Klas I

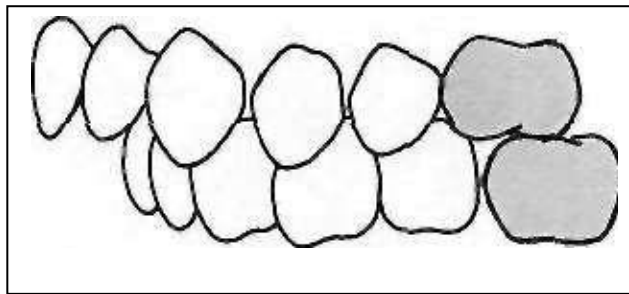
Maloklusi Klas I terdapat hubungan Anteroposterior yang normal antara rahang atas dan rahang bawah. Tonjol mesiobukal gigi molar permanen pertama maksila terletak pada *groove* bukal gigi molar permanen pertama mandibula. Tonjol mesiolingual molar satu permanen maksila beroklusi dengan fossa oklusal molar satu permanen mandibula ketika rahang dalam posisi istirahat dan gigi dalam keadaan oklusi sentrik.^{1,2} Ujung kaninus maksila berada pada bidang vertikal yang sama pada ujung kaninus mandibula. Gigi-gigi premolar maksila berintegrasi dengan cara yang sama dengan gigi-gigi premolar mandibula. Jika gigi insisivus berada pada inklinasi yang tepat, overjet insisal sebesar 3 mm. Pada maloklusi Klas I dapat terlihat beberapa manifestasi seperti *crowding*, rotasi, dan malposisi gigi.^{2,3,14}



Gambar 1. Klasifikasi Maloklusi Angel Klas I³

2.2.2 Maloklusi Klas II

Maloklusi Angle Klas II disebut juga distoklusi. Terdapat hubungan lengkung gigi di mandibula dan mandibulanya sendiri dalam hubungan mesiodistal yang lebih ke distal terhadap maksila.¹⁻³



Gambar 2. Klasifikasi Maloklusi Angel Klas II³

1. Maloklusi Klas II Divisi 1

Maloklusi Klas II divisi 1 memiliki karakteristik adanya hubungan molar distoklusi dan gigi-gigi anterior maksila inklinasinya ke labial atau protrusi, sehingga *overjet* lebih dari normal.² Karakteristik maloklusi ini adalah adanya aktivitas otot yang abnormal. Bibir atas biasanya hipotonik, pendek, dan susah untuk menutup mulut. Keadaan tersebut merupakan khas dari maloklusi Klas II divisi 1.



Gambar 3. Klasifikasi Maloklusi Angel Klas II divisi 1³

2. Maloklusi Klas II Divisi 2

Maloklusi Klas II divisi 2 memiliki hubungan molar distoklusi dan gigi insisivus sentralis maksila dalam hubungan anteroposterior yang mendekati normal atau sedikit linguoversi, sementara gigi insisivus lateral bergeser ke labial dan mesial sehingga *overlap* pada insisivus sentralis. Pada maloklusi Klas II divisi 2 biasanya pasien menunjukkan *deepbite*.¹⁻³



Gambar 4. Klasifikasi Maloklusi Angel Klas II divisi 2³

3. Maloklusi Klas II Subdivisi

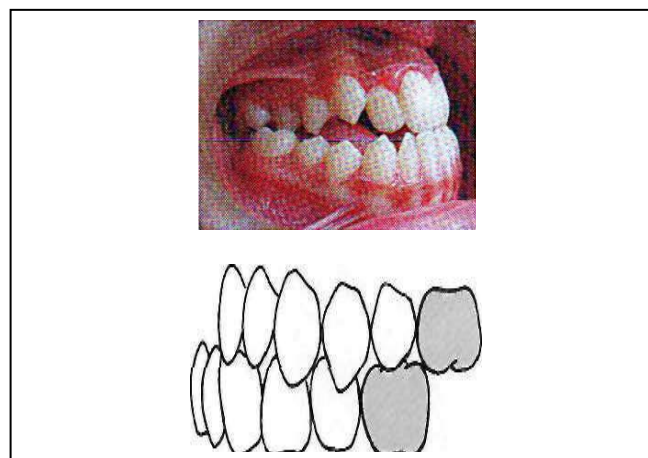
Maloklusi Klas II subdivisi terjadi pada saat hubungan molar Klas II pada satu sisi dan Klas I pada sisi lainnya. Berdasarkan divisi 1 dan 2, subdivisi disebut Klas II divisi 1 subdivisi dan Klas II divisi 2 subdivisi.¹



Gambar 5.Klasifikasi Maloklusi Angel Klas II subdivisi¹

2.2.3 Maloklusi Klas III

Maloklusi Klas III disebut juga Mesiooklusi. Maloklusi Klas III mempunyai hubungan lengkung gigi di mandibula yang lebih ke mesial terhadap lengkung gigi di maksila. ¹Pada pasien ini memiliki profil muka dengan mandibula yang menonjol yang disebut prognatik. Pada Maloklusi Klas III tonjol mesiobukal gigi molar pertama maksila beroklusi dengan bagian distal tonjol distal gigi molar pertama mandibula dan tepi mesial tonjol mesial gigi molar kedua mandibula. ³



Gambar 6. Klasifikasi Maloklusi Angel Klas III³

Maloklusi Klas III dibagi menjadi *true Class III*, *pseudo Class III* dan Klas III subdivisi.

1. *True Class III*

True Class III merupakan maloklusi Klas III skeletal. *True Class III* memiliki gigi insisivus mandibula memiliki inklinasi lebih ke lingual. Pada maloklusi ini dapat memiliki hubungan gigi anterior dengan *overjet* yang normal, *edge to edge*, ataupun *crossbite* anterior.¹

2. *Pseudo Class III*

Pseudo Class III hampir sama dengan *true class III*. Maloklusi ini terjadi karena pergerakan mandibula kedepan ketika penutupan rahang sehingga disebut juga maloklusi Klas III “postural” atau “habitual”. Maloklusi ini diperoleh karena bentuk refleksi dari neuromuskular saat penutupan mandibular.²

3. Maloklusi Klas III subdivisi

Maloklusi Klas III subdivisi adalah suatu kondisi dengan karakteristik Klas III pada satu sisi dan Klas I pada sisi lainnya.¹

2.3 Diagnosis Ortodontik

Diagnosis ortodontik harus dilakukan dalam serangkaian langkah yang logis. Serangkaian langkah logis tersebut adalah kombinasi dari tiga metode yaitu anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan fungsi disertai pemeriksaan tambahan yang sangat penting seperti pemeriksaan model gigi, radiografi dan fotometri. Dengan melakukan langkah-langkah tersebut terciptalah diagnosis serta rencana perawatan yang tepat.^{1-3,15}

2.3.1 Anamnesis

Dalam penilaian pada kasus ortodonti, pemeriksaan riwayat merupakan hal yang pertama dilakukan. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan dari maloklusi, sehingga dengan adanya pemeriksaan ini dapat mengetahui faktor penyebab dan perawatan yang akan dilakukan. Anamnesis meliputi riwayat keluarga dan riwayat pasien. Anamnesis yang dilakukan terhadap riwayat keluarga untuk mengetahui apakah

maloklusi atau kelainan yang lain terdapat pada anggota keluarga. Hal ini meliputi faktor genetik sebagai penyebab dari terjadinya maloklusi.^{2,3,16}

2.3.2 Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan klinis dilakukan baik secara intraoral maupun ekstra oral. Pada pemeriksaan ekstraoral dilakukan dengan fotometri. Pemeriksaan ekstraoral meliputi bentuk kepala, bentuk wajah, dan bentuk jaringan lunak wajah.

Pemeriksaan jaringan lunak meliputi mengamati bentuk dahi, hidung, bibir dan dagu. Bentuk dahi dilihat mulai garis rambut ke glabella. Pada wajah yang harmonis, ketinggian dahi yaitu sepertiga total tinggi wajah. Dalam beberapa kasus dahi yang condong cenderung lebih prognatik dibandingkan dahi yang rata.¹⁶ Bentuk dan posisi hidung menentukan penampilan estetika wajah dan oleh karena itu penting dalam prognosis kasus. Dalam melihat bibir, panjang, lebar dan kelengkungan bibir harus dinilai. Konfigurasi dagu ditentukan tidak hanya oleh struktur tulang, tetapi juga oleh ketebalan dan pola dari otot mentalis.¹⁷

Pada pemeriksaan intraoral meliputi keadaan jaringan lunak dan keadaan gigi-geligi. Pemeriksaan jaringan lunak melihat bentuk frenulum, palatum, lidah, dan ginggiva. Jaringan lunak dilihat apakah terdapat keadaan patologis, jika terdapat keadaan patologis maka harus dieliminasi terlebih dahulu sebelum melakukan perawatan ortodonti.¹⁷

Pemeriksaan gigi-geligi meliputi status dental dan susunan gigi. Status dental yaitu gigi-gigi yang telah erupsi, yang belum erupsi, dan gigi yang telah dicabut. Status dental kemudian ditulis dalam bentuk nomenklatur gigi. Keadaan gigi seperti karies, hypoplasia gigi, gigi yang telah dilakukan restorasi, diskolorisasi juga dicatat. Pada gigi yang mengalami kelainan harus dilakukan perawatan terlebih dahulu sebelum melakukan perawatan ortodonti. Dalam melihat susunan gigi, dilihat dalam tiga arah meliputi dalam arah sagital, vertikal, dan transversal.^{16,17} Pemeriksaan dalam arah sagital merupakan hubungan antara tepi insisal insisivus sentralis maksila dan mandibula dalam arah sagital. Hal ini mencakup hubungan *overjet*. Umumnya jarak *overjet* yang normal adalah 2-4 mm.^{1-3,16} Pada *overjet* yang abnormal terbagi atas dua, yaitu *pre*

normal occlusion dan *post normal occlusion*. *Pre normal occlusion* merupakan keadaan dimana posisi mandibula berada lebih anterior dari keadaan normal ketika oklusi sentrik, sedangkan *Post normal occlusion* posisi mandibula berada lebih posterior dari keadaan normal ketika oklusi sentrik.^{1-3,17}

Pada arah vertikal merupakan hubungan insisal insisivus sentralis maksila dan mandibula dalam bidang vertikal. Hal ini mencakup hubungan insisal *overbite*. Pada *overbite* yang normal terdapat jarak antara 2-4 mm.^{2,3} Jika terdapat jarak insisal insisivus sentralis maksila dan mandibula lebih dari 4 mm maka disebut *deep bite* atau gigitan dalam, jika tidak terdapat jarak atau 0 mm maka disebut *edge to edge* dan jika jarak kurang dari 0 mm maka disebut *open bite* atau gigitan terbuka.^{1-3,17}

Dalam arah transversal merupakan penilaian gigi dalam arah sagital. Pada arah ini dapat terlihat hubungan *midline*. Menurut Simon (1930) pergeseran *midline* dalam arah transversal dibedakan menjadi dua yaitu *contraction* dan *distraction*. *Contraction* adalah seluruh atau sebagian lengkung rahang berada dalam bidang median sagital dan *distraction* adalah seluruh atau sebagian lengkung rahang tidak berada dalam bidang median sagital.¹⁵⁻⁷

2.3.3 Analisis Fungsi

Perawatan ortodonti modern tidak hanya mengevaluasi susunan gigi dan jaringan pendukungnya tetapi juga mencakup semua unit fungsional dari sistem mastikasi. Oleh karena itu pada saat ini pemeriksaan fungsional juga termasuk kedalam pemeriksaan klinis. Pemeriksaan ini dilakukan untuk menentukan tipe perawatan ortodonti yang menjadi indikasi dari suatu kasus maloklusi jika terdapat kelainan fungsi. Beberapa aspek dalam pemeriksaan fungsional dari segi ortodonti yaitu pemeriksaan sendi temporomandibula dan pemeriksaan disfungsi orofasial.^{1,3}

2.3.4 Pemeriksaan Radiografi

Radiografi sangat diperlukan pada kasus maloklusi yang berhubungan dengan skeletal. Dalam diagnosis ortodonti pemeriksaan radiografi yang paling sering dilakukan yaitu panoramik dan sefalometri.² Pengambilan foto radiografi panoramik

dapat menampilkan kondisi dari gigi, jaringan periodontal, dan tulang. Pengambilan radiografi sefalometri lateral dilakukan untuk mengetahui arah pertumbuhan wajah tersebut. Pemeriksaan ini yang akan membantu untuk menilai tahapan suatu prosedur dental yang akan dilakukan dalam melakukan perawatan ortodontik.^{1,3,15}

2.4 Gangguan Sendi Temporomandibula

Sendi temporomandibular adalah organ yang menghubungkan kranium dengan mandibula secara tidak kaku. Ini merupakan bagian dari sistem stomatognatik yang terdiri dari STM, otot pengunyahan dan gigi geligi. Ketiga hal ini berfungsi secara harmonis dan dikoordinasi oleh sistem syaraf pusat serta bertanggung jawab dalam hal fungsi pengunyahan, bicara dan penelanan.^{7,8,18}

Gangguan STM merupakan kumpulan gejala dan tanda yang melibatkan otot pengunyahan, STM dan struktur yang terkait. Gejala dan tanda utama dari gangguan STM adalah rasa nyeri pada otot masseter, STM dan atau otot regio temporalis, keterbatasan membuka mulut, dan terdapat bunyi kliking atau krepitasi pada STM.^{8,18}

Gangguan STM Secara umum dibagi menjadi kelainan struktural dan gangguan fungsional. Kelainan struktural adalah kelainan yang disebabkan perubahan struktur persendian akibat gangguan pertumbuhan, trauma eksternal, dan infeksi. Gangguan fungsional adalah masalah STM yang timbul akibat fungsi yang menyimpang karena adanya kelainan pada posisi atau fungsi gigi geligi dan otot kunyah.¹⁷

2.4.1 Etiologi

Etiologi dari gangguan STM adalah multifaktoral. Faktor etiologi gangguan STM dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu predisposisi, inisiasi, dan perpetuasi.^{17,18}

Faktor predisposisi merupakan faktor yang meningkatkan resiko terjadinya disfungsi sendi, terdiri dari keadaan sistemik, struktural, dan psikologis. Penyakit sistemik yang sering menimbulkan gangguan STM adalah rematik. Keadaan struktural yang mempengaruhi gangguan STM adalah oklusi dan anatomi sendi. Keadaan yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi oklusi adalah: hilangnya gigi-gigi posterior, *openbite* anterior, *overbite* yang lebih dari 6-7 mm, penyimpangan oklusal pada saat

kontak retrusi yang lebih dari 2 mm dan *crossbite* unilateral pada maksila. Berdasarkan studi melalui *Electromyography* keadaan psikologis yang terganggu dapat meningkatkan aktivitas otot yang bersifat patologis.¹⁹

Faktor inisiasi merupakan faktor yang memicu terjadinya gejala gejala disfungsi STM, misalnya kebiasaan parafungsi oral seperti *bruxism*, *clenching*, kebiasaan menggigit pipi, bibir, dan kuku dapat menimbulkan kelelahan otot, nyeri wajah, dan keausan gigi-gigi serta trauma yang diterima sendi temporomandibular. Trauma pada dagu dapat menimbulkan traumatik artritis STM.¹⁹

Faktor Perpetuasi merupakan faktor etiologi dalam gangguan STM yang menyebabkan terhambatnya proses penyembuhan sehingga gangguan ini bersifat menetap, meliputi tingkah laku sosial, kondisi emosional, dan pengaruh lingkungan sekitar.¹⁹

2.4.2 Klasifikasi

The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (RDC/TMD) merupakan protokol diagnosis gangguan STM yang paling luas digunakan sejak dipublikasikan pada tahun 1992. Sistem klasifikasi ini didasarkan pada *biopsychosocial model of pain* yang mencantumkan *Axis I physical assessment*, menggunakan kriteria diagnosis operasional yang baik dan dapat dipercaya dan *Axis II assessment* yang mencantumkan status psikososial dan sakit yang dihubungkan dengan kecacatan.^{20,21}

Tabel 1. *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder (RDC/TMD)*

Group	Criteria
I Muscle Disorders	
<i>I.a Myofascial pain:</i> Key: Painful muscles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reported pain in masticatory muscles ¹ 2. Pain on palpation in at least 3 sites ², one of them at least in the same side of the reported pain
<i>I.b Myofascial pain with limited opening:</i> Key: Painful muscles + limited movement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Myofascial pain 2. Pain-free unassisted ³ opening < 40 mm and Passive ⁴ stretch \geq 5 mm
II Disk Displacements	
<i>II.a Disc displacement with reduction:</i> Key: Reproducible clicking	<ol style="list-style-type: none"> 1. No pain in the joint 2. Reproducible ⁵ click on excursion with either opening or closing click 3. With click on opening and closing (unless excursive click confirmed): <ul style="list-style-type: none"> • Click on opening occurs at \geq 5 mm interincisal distance than on closing • Clicks eliminated by protrusive opening
<i>II.b Disc displacement without reduction with limited opening:</i> Key: Limited opening with no clicking	<ol style="list-style-type: none"> 1. History of locking or catching that interfered with eating 2. Absence of TMJ clicking 3. Unassisted opening (even painful) \leq 35mm and passive stretch \leq 4mm 4. Contralateral excursion < 7mm Or Uncorrected ipsilateral deviation on opening
<i>II.c Disc displacement without reduction without limited opening:</i> Key: History of previously limited opening-imaging needed to confirm DD	<ol style="list-style-type: none"> 1. History of locking or catching that interfered with eating 2. The presence of TMJ sounds excluding DDR clicking 3. Unassisted opening (even painful) > 35mm and passive stretch > 4mm 4. Contralateral excursion \geq 7mm 5. Optional imaging (Arthrography or MRI) to confirm DD
III Other common joint diseases ⁶	
<i>III.a Arthralgia:</i> Key: Painful TMJ / no crepitus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pain on TMJ palpation either laterally or intra auricular 2. Self reported joint pain with or without jaw movement 3. Absence of crepitus, and Possibility of clicking
<i>III.b Osteoarthritis:</i> Key: Painful TMJ + crepitus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pain as for Arthralgia 2. Crepitus on any movement or radiographic evidence of joint changes ⁷
<i>III.c Osteoarthrosis:</i> Key: Non painful TMJ + crepitus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crepitus on any movement or radiographic evidence of joint changes ⁷ 2. No reported joint pain nor pain on any movement

2.4.2.1 Muscle Disorder

a. Myofascial pain

Myofascial pain merupakan gangguan pada otot yang disebabkan oleh kebiasaan parafungsional seperti *bruxism*, gangguan psikologis seperti depresi dan stress. Gejala yang timbul adalah rasa sakit di dalam telinga ketika mandibular sedan istirahat atau sedang berfungsi, sakit pada saat dipalpasi didua atau lebih otot. Kriteria diagnosis *myofascial pain* adalah rasa sakit pada otot mastikasi, rasa sakit saat palpasi setidaknya pada tiga sisi, satu diantaranya harus berada pada sisi yang sama yang mengalami rasa sakit.^{20,22}

b. Myofascial pain with limited opening

Gangguan ini terjadi pada otot yang sama seperti pada *myofascial pain* dan disertai keterbatasan pembukaan rahang yang tidak disertai rasa sakit. Keterbatasan pembukaan rahang terbagi menjadi dua yaitu pembukaan rahang dengan bantuan dan tanpa bantuan.^{20,22}

2.4.2.2 Disc Displacement

a. Disc displacement with reduction

Etiologi dari gangguan ini adalah tekanan biomekanik yang abnormal pada kondilus yang mengubah bentuk dan fungsi dari jaringan articular. Perubahan ini akan menyebabkan terjadinya bunyi selama pembukaan dan penutupan rahang. tibulnya bunyi dapat disertai rasa sakit atau nyeri terutama pada saat mengunyah makanan. hal ini dapat dihubungkan dengan gangguan otot atau tekanan yang berlebih pada zona bilaminar dari diskus oleh kondilus.^{20,22}

b. Disc displacement without reduction with limited opening

Gangguan ini ditandai dengan perpindahan kondilus secara translasi ke anterior dihalangi oleh diskus artikularis yang terletak di anterior. Dalam kondisi ini kondilus hanya dapat bergerak dalam secara rotasi. Secara klinis akan terlihat deviasi pada mandibular ke sisi yang terkena gangguan ketika melakukan pembukaan rahang. Kriteria diagnosis untuk gangguan ini adalah gigitan terkunci pada saat makan, tidak

ada bunyi *clicking*, pembukaan mulut tanpa bantuan (sakit) kurang dari atau sama dengan 35 milimeter, *Passive stretch* kurang dari atau sama dengan 4 milimeter.^{20,22}

c. *Disc displacement without reduction without limited opening*

Kriteria diagnosis untuk gangguan ini hampir sama dengan *Disc displacement without reduction with limited opening*, perbedaannya adalah pembukaan maksimum rahang tanpa bantuan lebih dari 35 milimeter dan passive stretch lebih besar dari 4 milimeter. Untuk menegakkan diagnosis pada gangguan ini bisa dengan bantuan *arthrography* atau MRI.^{20,22}

2.4.2.3 Other Common Joint Disorders

a. *Arthralgia*

Gambaran klinis arthralgia adalah rasa sakit disamping dan didalam auricular pada saat STM dipalpasi, pasien mengeluhkan sakit pada sendi dengan atau tanpa pergerakan rahang, tidak ada bunyi krepitus serta ada kemungkinan bunyi *clicking*.^{20,22}

b. *Osteoarthritis*

Gambaran klinis osteoarthritis adalah rasa sakit yang sama seperti pada arthralgia, perbedaannya adalah adanya bunyi krepitus disetiap pergerakan serta terlihat perubahan sendi pada gambaran radiografi.^{20,22}

c. *Osteoarthrosis*

Osteoarthrosis merupakan kelainan sendi non inflamasi dimana terdapat kerusakan sendi diikuti oleh proliferasi tulang. Gambaran klinis osteoarthrosis adalah bunyi krepitus disetiap pergerakan, terlihat perubahan sendi pada gambaran radiografi serta tidak ada rasa sakit pada sendi dan setiap pergerakan.^{20,22}

2.4.3 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala yang utama dari gangguan STM adalah nyeri, kekakuan otot disekitar senditemporomandibular dan pada otot pengunyahan, pergerakan mandibula yang tidak normal, dan bunyi pada sendi.^{8,9,18} Tahun 1974, Helkimo mengembangkan instrumen yaitu Anamnestic index (Ai) dan Dysfunction index (Di) untuk mengukur, menilai dan mengklasifikasikan gejala dan tanda gangguan

STM.^{6,9} Anamnestic index (Ai) terdiri dari beberapa pertanyaan mengenai gejala dari gangguan STM.⁹

Tabel 2. *Anamnestic index (Ai)*⁹

Klasifikasi	Gejala yang dirasakan (minimal terdapat satu gejala)
Ai0	Tanpa gejala
AiI (gejala ringan)	Bunyi pada sendi temporomandibula. Kelelahan pada rahang. Kekakuan pada rahang saat bangun tidur atau ketika menggerakkan rahang bawah .
AiII (gejala berat)	Kesulitan membuka mulut dengan lebar. Rahang terkunci. Luksasi sendi Nyeri atau rasa sakit ketika menggerakkan mandibula. Nyeri atau rasa sakit di regio sendi temporomandibula atau otot mastikasi.

Tabel 3. *Dysfunction index (Di)*.⁹

Tanda yang didapat dari pemeriksaan klinis	Poin
A Range of Motion (ROM) dari <i>modified mobility index</i> :	
•Normal ROM \geq 40 mm	0
•ROM 30	1
•ROM < 30 mm	5
B Fungsi sendi temporomandibula yang abnormal	
•Pada pergerakan rahang secara perlahan, tidak menimbulkan bunyi di sendi temporomandibula, atau deviasi \leq 2mm saat	0

pergerakan membuka atau menutup rahang	
• Pada pergerakan rahang menimbulkan bunyi di salah satu atau kedua sendi temporomandibula, dan atau deviasi ≥ 2 mm saat pergerakan membuka atau menutup rahang	1
• Rahang terkunci dan atau luksasi pada sendi temporomandibula	5
C Nyeri pada otot	
• Pada palpasi otot mastikasi tidak ada nyeri tekan	0
• Pada palpasi di 1 –3 tempat terdapat nyeri tekan	1
• Pada palpasi di ≥ 4 tempat terdapat nyeri tekan	5
D Nyeri pada sendi temporomandibula	
• Tidak ada nyeri tekan ketika di palpasi	0
• Pada palpasi di daerah lateral terdapat nyeri tekan	1
• Pada palpasi di daerah posterior terdapat nyeri tekan	5
E Nyeri pada pergerakan mandibula	
• Tidak ada nyeri saat menggerakkan mandibula	0
• Ada nyeri pada satu kali pergerakan rahang	1
• Ada nyeri pada dua atau lebih pergerakan rahang	5

Seluruh poin pada hasil pemeriksaan klinis berdasarkan *Dysfunction index (Di)* kemudian dijumlah dan diklasifikasikan menjadi sebagai berikut :

Tabel 4. Klasifikasi *Dysfunction index (Di)*.⁹

Klasifikasi	Penjelasan	Total Poin
Di0	Bebas dari gejala gangguan STM secara klinis	0
DiI	Gangguan STM ringan	1-4
DiII	Gangguan STM sedang	5-9
DiIII	Gangguan STM berat	10-25

2.4.4 Diagnosis Gangguan Sendi Temporomandibula

Proses diagnosis untuk gangguan STM sangat rumit karena etiologi multifaktorial dan keberagaman tanda dan gejala klinis yang dapat digolongkan sebagai gangguan. Beberapa instrument elektronik dan teknik radiologi telah diajukan sebagai percobaan untuk evaluasi klinis secara integrasi pada pasien gangguan STM namun literature tetap menyarankan bahwa diagnosis gangguan STM harus didasarkan pada clinical assessment dan pola klasifikasi internasional.^{22,23}

2.4.4.1 Anamnesis

Anamnesis pada pasien gangguan STM dilakukan dengan cara menanyakan keluhan-keluhan yang paling sering dirasakan pasien. Sepertiga orang dewasa melaporkan adanya satu atau lebih tanda-tanda gangguan STM. Penderita dengan gangguan ini akan merasa tidak nyaman walaupun gangguan ini jarang disertai dengan rasa sakit yang hebat. Gejalanya dapat berupa rasa nyeri, bunyi *clicking* pada sendi mandibula. Beberapa orang yang memiliki tanda-tanda tersebut banyak yang tidak menghiraukan.^{20,24}

2.4.4.2 Pemeriksaan Klinis

Gejala yang sering terjadi pada gangguan STM adalah rasa sakit pada rahang, pergerakan rahang yang sakit atau terbatas, sakit kepala, sakit dan kaku pada leher, bunyi kliking pada sendi, terkadang tidak mampu untuk membuka mulut tanpa rasa sakit. Pasien dewasa dengan gejala tersebut biasanya tidak mencari perawatan medis maupun dental karena mereka menggolongkannya hanya sebagai gangguan otot saja.^{18,19}

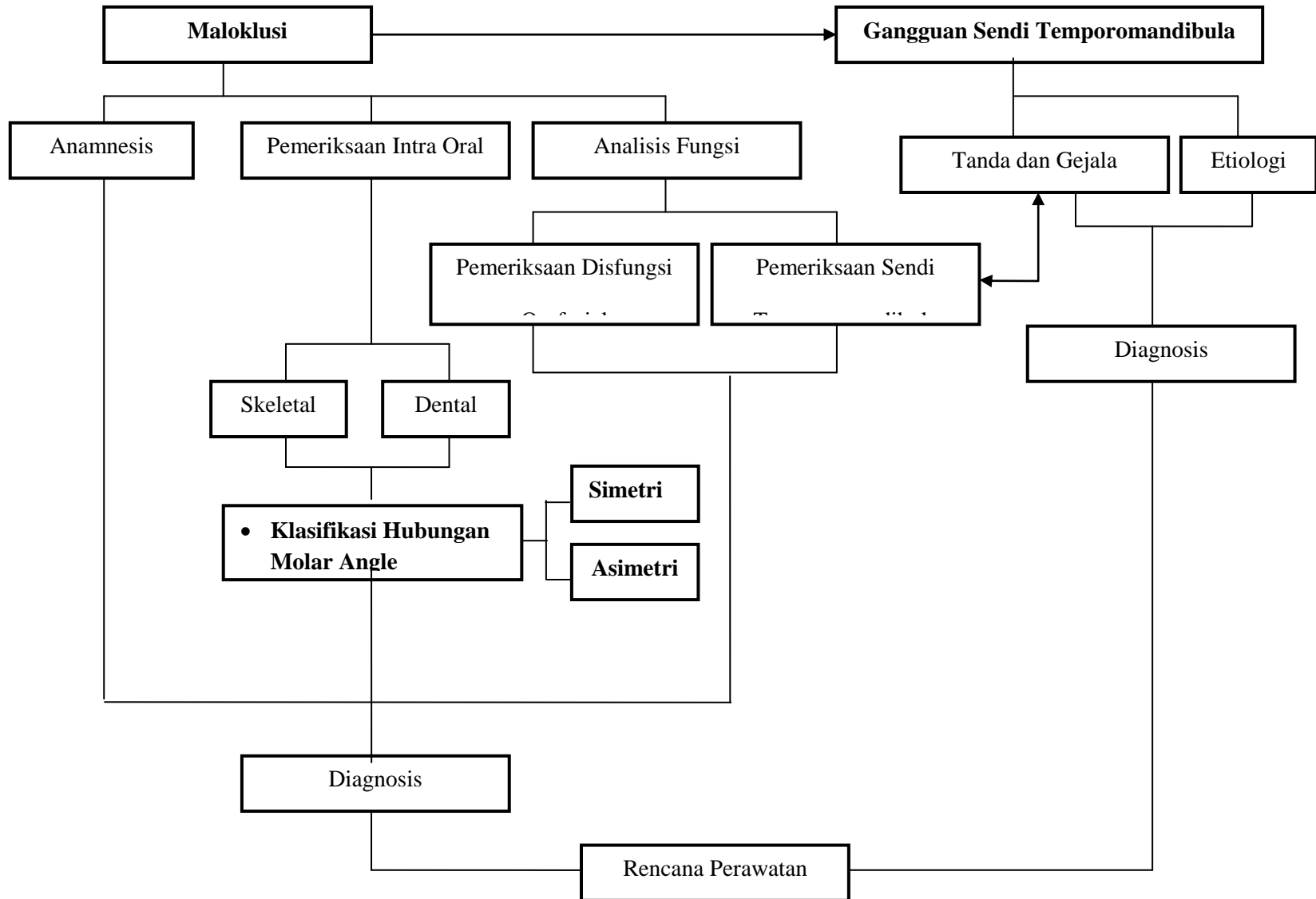
Pemeriksaan TMJ dan otot mastikasi dapat dilakukan dengan palpasi secara hati-hati pada semua struktur TMJ. Pemicu myospasm dan myofascial dapat ditentukan oleh palpasi otot masseter atau sternocleidomastoid yang dilakukan dengan cara menempatkan jari pada TMJ atau saluran telinga saat pasien membuka dan menutup mulut.¹⁹

Sensasi kliking dan *popping* yang terjadi selama pembukaan mulut dapat menunjukkan *intra articular disk* yang berpindah selama pergerakan mandibula. Rasa sakit dan pembengkakan STM dapat menunjukkan terjadinya inflamasi intra artikular. Kliking adalah gejala yang paling sering muncul dan merupakan salah satu kriteria diagnosis untuk gangguan STM. Namun demikian bunyi pada sendi tidak seharusnya dihubungkan dengan rasa sakit dan keterbatasan fungsi. Oleh karena itu, tidak adanya bunyi kliking bukan menjadi parameter bahwa pasien tidak membutuhkan perawatan. Tidak ada lagi rasa sakit, peningkatan fungsi dan kualitas hidup yang normal dapat menjadi tanda bahwa perawatan berhasil.²²

2.4.4.3 Pemeriksaan Radiografi

Pemeriksaan secara radiografi dapat memberikan informasi mengenai karakteristik morfologi dari komponen tulang pada sendi dan hubungan fungsional antara kondilus dan fossa. Radiografi periapikal dapat digunakan untuk menentukan patologi dental yang menjadi penyebab rasa sakit. *Cone beam computed tomography scans* dan radiografi panoramik akan memberikan gambaran yang detail dari struktur tulang sendi. MRI merupakan suatu cara pilihan untuk memeriksa posisi dan morfologi disk. MRI juga dapat menunjukkan perubahan tulang degeneratif. Pada MRI *joint effusions* merupakan gambaran radiografi dari inflamasi. Inflamasi menunjukkan perubahan pada sendi dari adaptif menjadi patologi. Diagnosis MRI dari *disk displacement* menggunakan aspek paling superior dari kondilus (*12-o'clock position*) sebagai point referensi. *Anteriordisk displacement* didefinisikan secara radiografi ketika *posterior disk tissue* berada di anterior dari posisi yang seharusnya (*12-o'clock position*).²⁵

2.5 Kerangka Teori



2.6 Kerangka Konsep

