

SKRIPSI

**PENGARUH MENGUNYAH SATU SISI TERHADAP
TEMPOROMANDIBULAR JOINT
DAN ASIMETRI WAJAH**



UNMAS DENPASAR

Oleh:

BEREND ALEXANDER PONTOH

NPM: 1706122010061

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR
DENPASAR**

2022

SKRIPSI

**PENGARUH MENGUNYAH SATU SISI TERHADAP
TEMPOROMANDIBULAR JOINT
DAN ASIMETRI WAJAH**



UNMAS DENPASAR

Oleh:

BEREND ALEXANDER PONTOH

NPM: 1706122010061

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR
DENPASAR
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING
PENGARUH MENGUNYAH SATU SISI TERHADAP
TEMPOROMANDIBULAR JOINT DAN ASIMETRI WAJAH**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Pada Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Mahasaraswati Denpasar
Oleh :**

**BEREND ALEXANDER PONTOH
NPM : 17.0.61.22.01.0.061**

Menyetujui

Pembimbing I



(drg. Ketut Virtika Ayu, M.Biomed)

NIP/NPK. 828 110 374

Pembimbing II



(Dr.drg. Wiwekowi, M.Kes)

NIP/NPK. 826 591 184

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI DAN PENGESAHAN DEKAN

Tim Penguji skripsi Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar telah meneliti dan mengetahui cara pembuatan skripsi dengan judul: “PENGARUH MENGUNYAH SATU SISI TERHADAP *TEMPOROMANDIBULAR JOINT* DAN ASIMETRI WAJAH” yang telah dipertanggungjawabkan oleh calon sarjana yang bersangkutan pada tanggal: 31 Januari 2022 Maka atas nama Tim Penguji skripsi skripsi Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar dapat mengesahkan.

Denpasar, 31 Januari 2022

Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Mahasaraswati Denpasar

Ketua,



(drg. Ketut Virtika Ayu, M.Biomed)

NPK. 828 110 374

Anggota :

1. Dr.drg. Wiwekowati, M.Kes

2. Dr.drg. Surwandi Walianto, M.Kes.,FISID, Sert. Ort., Sert. KGI 2.....

Tanda Tangan :

1.....
2.....



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Mahasaraswati Denpasar



Dr. drg. Dewa Made Wedagama, Sp.KG,FICD

NPK. 836 395 207

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Berend Alexander Pontoh
NPM : 1706122010061
Prodi : Pendidikan Dokter Gigi
Judul Skripsi : Pengaruh Mengunyah Satu Sisi Terhadap
Temporomandibular Joint dan Asimetri Wajah.

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah skripsi ini bebas plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 31 Januari 2022
Yang membuat pernyataan,


Berend Alexander Pontoh

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian yang berjudul “Pengaruh Mengunyah Satu Sisi Terhadap *Temporomandibular Joint* dan Asimetri Wajah”, dapat diselesaikan penulis pada waktunya. Penulisan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi (SKG) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang begitu besar dari banyak pihak. Dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

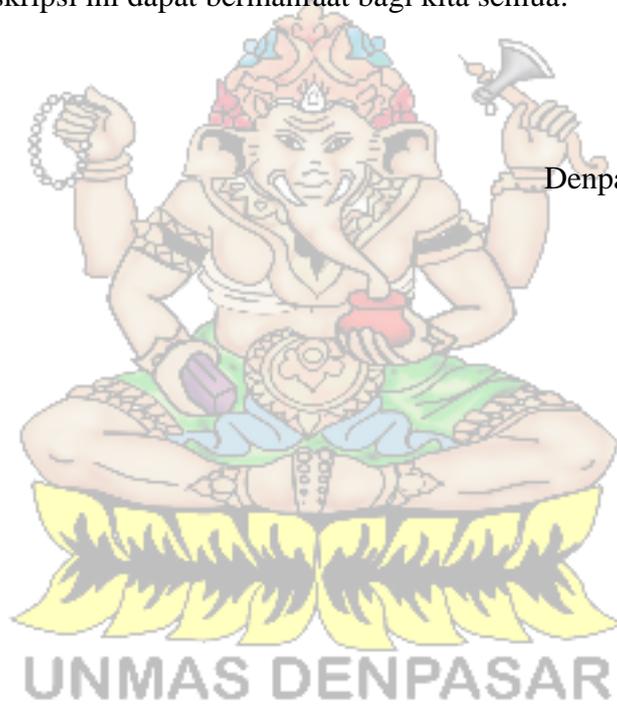
1. drg. Ketut Virtika Ayu, M.Biomed selaku pembimbing I dan sekaligus ketua penguji yang telah membimbing, mengarahkan, membimbing serta memberi petunjuk sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dr.drg. Wiwekowati, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, membimbing serta memberi petunjuk sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Dr. drg. Surwandi Walianto, M.Kes.,FISID, Sert. Ort., Sert. KGI selaku penguji tamu yang telah membimbing, mengarahkan, membimbing serta memberi petunjuk sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Dr. drg. Dewa Made Wedagama, Sp. KG selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar yang telah memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar.

Keluarga dan kerabat dekat yang tercinta, terutama untuk orang tua penulis, Patricia Cindy Syamsuddin, Johanis Bosco Troy Syamsuddin dan Meidy Ivo Pricillia Syamsuddin yang dengan ikhlas memberikan doa dan perhatian serta selalu memberikan motivasi, bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dan sahabat – sahabat terkasih Noni, Amanda, Frischa, Igrah, Dita, Virna dan seluruh teman – teman angkatan ENAMEL 2017 serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang selalu memberikan bantuan,

dukungan dan motivasi selama penulis menjalani perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi ini masih membutuhkan penyempurnaan karena keterbatasan waktu, kemampuan, dan pengetahuan yang dimiliki penulis, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan yang membangun dari berbagai pihak.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.



Denpasar, 31 Januari 2022

Penulis

ABSTRACT

Facial aesthetic are one of many things that influence patients to get orthodontic treatment. Most people are not aware that the habits that they do can have an impact on changes in facial profiles. One of the bad habits that can change a person's facial profile is Unilateral chewing habit. Unilateral chewing habit does not affect the growth of teeth, but it will affect the development of the jaw. Unilateral chewing habit has been a bad habit for a long time and is one of the many factors that are often associated with abnormalities of the *Temporomandibular joint* (TMJ).

Temporomandibular disorder (TMD) is a condition that causes dysfunction in the joints and muscles of mastication. This is because the side that is used for chewing is not used for chewing and is underdeveloped while the chewing side is developing. *Temporomandibular disorder* is caused by multifactorial, by one of which is Unilateral chewing habit. This occurs due to a change in the location of the mandibular *condyle* out of the glenoid fossa due to an imbalance of muscle work. In this study, 70% of *Temporomandibular disorders* occur due to a bad habits such as Unilateral chewing habit.

Based on the questionnaire, 53% of the samples had Unilateral chewing habit. Unilateral chewing habit causes erosion of the temporomandibular joint resulting in narrowing of the joint space and compression of the joint. If this happens continuously it will cause pain in the muscles of mastication. The Unilateral chewing habit with food also causes thick and strong muscles only on one side. The facial muscles on the right and left are asymmetrical.

Facial asymmetry can cause functional impairment and aesthetic problems. Using electromyography (EMG) to provide an overview of the impact of Unilateral chewing habit on Facial asymmetry. Clinical examination to assess subjects Unilateral chewing habit had greater bite force on the chewing side than on the non-chewing side, EMG electrical potential activity and masticatory muscle volume were greater on the chewing side than on the non-chewing side, the presence of a greater tendency for mandibular deviation, and Some studies have reported a skeletal asymmetric correlation in subjects Unilateral chewing habit.

Keywords: Unilateral chewing habit, *Temporomandibular disorder* (TMD), Facial asymmetry

ABSTRAK

Faktor estetika wajah merupakan salah satu hal yang mempengaruhi pasien untuk mendapatkan perawatan ortodonsia. Kebanyakan orang kurang menyadari bahwa kebiasaan yang dilakukan dapat berdampak terhadap perubahan profil wajah. Salah satu kebiasaan buruk yang dapat merubah profil wajah seseorang yaitu Kebiasaan mengunyah satu sisi. Kebiasaan mengunyah satu sisi memang tidak mempengaruhi pertumbuhan gigi, namun akan mempengaruhi perkembangan rahang. Kebiasaan mengunyah satu sisi yang dilakukan dalam jangka waktu lama adalah salah satu kebiasaan buruk dari sekian banyak faktor yang sering dikaitkan dengan kelainan sendi rahang (TMJ).

Temporomandibular disorder (TMD) merupakan kondisi yang menyebabkan disfungsi pada persendian dan otot pengunyahan. Hal ini karena sisi yang tidak digunakan mengunyah kurang berkembang sedangkan sisi kunyah mengalami perkembangan. *Temporomandibular disorder* disebabkan karena multifaktorial salah satunya Kebiasaan mengunyah satu sisi, hal ini terjadi karena adanya perubahan letak kondilus mandibula keluar dari glenoid fossa karena ketidakseimbangan kerja otot. Pada penelitian ini menyatakan bahwa 70% *Temporomandibular disorder* terjadi karena kebiasaan buruk seperti Kebiasaan mengunyah satu sisi.

Berdasarkan kuisioner sebanyak 53% sampel memiliki Kebiasaan mengunyah satu sisi. Kebiasaan mengunyah satu sisi menyebabkan pengikisan pada sendi temporomandibula sehingga terjadi penyempitan pada ruang sendi dan kompresi pada sendi. Apabila ini terjadi terus-menerus akan menyebabkan rasa nyeri pada otot mastikasi. Adanya Kebiasaan mengunyah satu sisi dengan makanan juga menyebabkan otot tebal dan kuat hanya di satu sisi tersebut. Otot muka di sisi kanan dan kiri menjadi asimetris.

Asimetri wajah dapat menyebabkan gangguan fungsi dan masalah estetis. Menggunakan alat *electromyography* (EMG) untuk memberikan gambaran mengenai dampak Kebiasaan mengunyah satu sisi terhadap asimetri wajah. Pemeriksaan klinis untuk menilai subjek Kebiasaan mengunyah satu sisi mendapat kekuatan gigitan lebih besar pada sisi kunyah dibandingkan sisi yang tidak digunakan mengunyah, aktivitas potensial listrik EMG dan volume otot pengunyahan lebih besar di sisi kunyah dibandingkan sisi non-kunyah, adanya kecenderungan deviasi mandibula lebih besar, dan sebagian penelitian yang melaporkan adanya korelasi asimetris skeletal pada subjek Kebiasaan mengunyah satu sisi.

Kata kunci: Kebiasaan mengunyah satu sisi, *Temporomandibular disorder* (TMD), Asimetri wajah

DAFTAR ISI

Sampul	
Sampul Dalam.....	ii
Lembar Persetujuan Pembimbing	iii
Lembar Persetujuan Penguji Dan Pengesahan Dekan	iv
Surat Pernyataan Bebas Plagiat	v
Kata Pengantar.....	vi
Abstract	viii
Abstrak	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penulisan.....	6
BAB II KEBIASAAN BURUK MENGUNYAH SATU SISI.....	7
2.1 Definisi Kebiasaan Buruk dan Pengaruhnya.....	7
2.2 Jenis Kebiasaan Buruk	8
2.2.1 Mengunyah Satu Sisi (<i>Unilateral chewing habit</i>).....	8
2.2.2 Menghisap Ibu Jari (<i>Thumb Sucking</i>)	10
2.2.3 Menghisap Dot (<i>Pacifier Sucking</i>) dan Pemberian Susu Botol (<i>Bottle Feeding</i>).....	11
2.2.4 Menjulurkan Lidah (<i>Tounge Thrusting</i>)	12
2.2.5 Bernafas Lewat Mulut (<i>Mouth Breathing</i>).....	12
2.2.6 Bruksisme (<i>Bruxism</i>).....	13
2.3 Etiologi Kebiasaan Buruk	14
2.4 TMJ (<i>Temporomandibular Joint</i>).....	14
2.4.1 Bagian-Bagian TMJ	15
2.4.2 TMD.....	17
BAB III ASIMETRI WAJAH.....	19

3.1 Profil Wajah	19
3.1.1 Klasifikasi Profil Wajah	19
3.2 Estetika Wajah	21
3.3 Simetri Wajah.....	22
3.4 Asimetri Wajah	23
3.4.1 Etiologi Asimetri Wajah.....	25
3.4.2 Klasifikasi Asimetri Wajah	27
3.5 Diagnosis Asimetri Wajah	28
 BAB IV TEMPOROMANDIBULAR DISORDER	 30
4.1 Definisi TMJ (<i>Temporomandibular Joint</i>).....	30
4.2 Bagian-Bagian TMJ	31
4.3 Pergerakan Pada TMJ.....	33
4.4 <i>Temporomandibular Disorders</i> (TMD)	35
4.5 Etiologi TMD	36
4.6 Tanda dan Gejala TMD.....	37
4.7 Pemeriksaan dan Diagnosis TMD.....	41
4.8 Terapi TMD (<i>Temporomandibular Disorders</i>).....	42
4.8.1 Terapi Oklusal (<i>Occlusal Appliance Therapy</i>).....	42
4.8.2 Terapi Fisik (<i>Physical Therapy</i>).....	44
4.8.3 Terapi Bedah (<i>Surgical Therapy</i>)	44
 BAB V PEMBAHASAN	 47
 BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	 53
6.1 Simpulan.....	53
6.2 Saran.....	53
 DAFTAR PUSTAKA	 53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pergerakan Mandibula melalui TMJ. (a) Membuka Mulut; (b) Menutup

Mulut33



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang ortodonti terdapat beberapa faktor yang dapat berpengaruh terhadap estetika wajah. Faktor estetika wajah merupakan salah satu hal yang mempengaruhi pasien untuk mendapatkan perawatan ortodonsia. Terkadang kebanyakan orang kurang menyadari bahwa kebiasaan yang dilakukan dapat berdampak terhadap perubahan profil wajah. Salah satu kebiasaan buruk yang dapat merubah profil wajah seseorang yaitu mengunyah satu sisi.

Pengunyahan adalah salah satu fungsi utama dari sistem stomatognatik (Carlsson dkk. 2006). Mengunyah adalah proses dimana makanan dihancurkan dan dihaluskan ke ukuran yang lebih kecil menggunakan gigi sebelum ditelan (Lucena dkk. 2011). Proses ini melibatkan unit fungsional dari sistem neuromuskuler dan komponen pengunyahan seperti gigi, jaringan periodontal, otot pengunyahan, sendi temporomandibular, langit-langit, lidah, kelenjar ludah, sistem saraf, dan pembuluh darah (Lucena dkk. 2011). Meskipun mastikasi dapat terjadi secara bilateral, diasumsikan bahwa mayoritas orang mengunyah lebih banyak pada sisi tertentu, yaitu mereka lebih menyukai sisi mengunyah (Christensen dkk. 1985).

Pengunyahan yang normal pada manusia seharusnya mengunyah pada satu sisi terlebih dahulu kemudian terhadap sisi lainnya. Mengunyah secara terus menerus pada sisi yang sama disebut sebagai kebiasaan mengunyah satu sisi atau pengunyahan lateralitas yang dikendalikan oleh sistem saraf pusat (SSP) (Pond dkk. 1986). Pengunyahan yang dilakukan secara bersamaan secara bilateral, pada

sisi kanan dan kiri secara bergantian atau konsisten pada satu sisi yaitu disebut dengan pengunyahan lateralitas (Christensen dkk. 1985). Menggunakan kedua sisi rahang saat mengunyah adalah proses pengunyahan yang ideal karena memungkinkan periode aktif dan istirahat alternatif penggunaan otot dan sendi, yang menyeimbangkan fungsi pengunyahan dan penggunaan otot. Mengunyah secara konsisten atau mengunyah dominan satu sisi dikenal sebagai preferensi sisi mengunyah (Ratnasari dkk. 2011).

Pengunyahan makanan di dalam mulut terjadi karena adanya kesinergisan antara gigi geligi dengan temporomandibular, otot pengunyahan dan persarafan. Hubungan yang tidak sinergis antara komponen di atas akan mengakibatkan adanya kelainan atau gangguan pada sistem stomatognasinya (Sari Darma 2019). Kebiasaan mengunyah satu sisi dapat mengakibatkan ketidakseimbangan otot pengunyahan sehingga menyebabkan tekanan yang berlebih pada area wajah, diantaranya timbul rasa sakit jika mengunyah disisi yang lain, adanya gigi yang hilang, rasa tidak enak jika mengunyah disisi yang lain. Menurut Rachman (2015) menunjukkan bahwa kebiasaan mengunyah pada salah satu sisi saja dapat mengakibatkan pengikisan pada sendi rahang, dengan demikian dapat menyebabkan ruang sendi menyempit, akhirnya terjadi kompresi pada sendi rahang. Apabila hal ini terus dibiarkan, maka akan menyebabkan nyeri otot mastikasi yang akan mengarah kepada disfungsi sendi temporomandibular (Sari Darma 2019). Kebiasaan mengunyah satu sisi dapat dikatakan suatu kebiasaan buruk karena dapat menyebabkan sistem pengunyahan yang tidak normal atau bisa dikatakan pengunyahan yang buruk. Dimana hal ini lama-kelamaan akan menimbulkan rasa sakit yang bisa terjadi di sisi pengunyahan karena pekerjaan yang berlebihan pada

sendi (ketidakseimbangan beban pengunyahan) dapat menyebabkan gangguan atau cedera pada struktur sendi dan otot yang terkait, yakni sendi tempromandibular yang biasa disebut dengan temporomandibular disorder (TMD) (Sari Darma 2019). Penyebab seseorang lebih nyaman mengunyah unilateral antara lain bisa berupa karena adanya gigi berlubang yang sakit, ada gigi yang sakit pada saat mengunyah, suatu kebiasaan yang dilakukan setiap hari, kehilangan gigi dan lain-lain. Mengunyah satu sisi yang terus menerus dilakukan maka dapat mengakibatkan timbulnya masalah atau kelainan pada sendi rahang yang disebabkan oleh ketidakseimbangan beban pengunyahan. Biasanya gigi di sisi lawan yang tidak pernah digunakan mengunyah akan lebih buruk kondisinya dan terdapat karang gigi karena proses pengunyahan sendiri juga mempunyai kemampuan membersihkan gigi (Rahmadhan 2010).

Prevalensi mengunyah satu sisi yang umum terjadi pada populasi di seluruh bagian dunia adalah 45-97% (Gomes dkk. 2011). Menurut Mizumori dkk. (2003). Bahwa mengunyah satu sisi terpengaruh oleh beberapa faktor. Faktor itu adalah jumlah serta durasi siklus pengunyahan sampai tahap deglutisi dan uji tekstur makanan.

Estetika wajah merupakan suatu keadaan yang simetris dan seimbang dalam ukuran, bentuk dan susunan anatomi wajah pada sisi yang berlawanan pada bidang medial sagital (Kamble dkk. 2011). Simetris adalah kesesuaian dalam ukuran, bentuk dan susunan dari bagian-bagian pada sisi yang berlawanan dari bidang, garis atau titik (Fischer 1954). Asimetris wajah adalah ketidakseimbangan yang terjadi antara bagian-bagian homolog wajah yang mempengaruhi proporsi satu sama lain dalam hal ukuran, susunan dan posisi pada sisi yang berlawanan (Fischer 1954).

Asimetris wajah tidak diamati pada saat lahir atau pada saat bayi dan muncul secara bertahap. Tidak ada riwayat yang jelas dari trauma wajah atau penyakit terdeteksi yang menyebabkan asimetris. Salah satu kemungkinan yang menyebabkan asimetris wajah adalah kebiasaan mengunyah satu sisi yang dapat meningkatkan perkembangan skeletal pada sisi (ipsilateral) (Cheong & Lo 2011).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Christenson dkk. (1985) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara preferensi sisi kanan atau kiri dalam mengunyah. Sementara menurut Martinez dkk. (2009) melaporkan bahwa preferensi mengunyah di dominasi oleh sisi kanan. Menurut penelitian Diernberger dkk. (2008) telah menunjukkan korelasi yang signifikan antara mengunyah satu sisi dan gejala gangguan *temporomandibular* (TMD). Berdasarkan American Academy of Orofacial Pain (AAOP) *temporomandibular disorder* (TMD) memiliki hubungan erat dengan otot-otot pengunyah, *temporomandibular joint* (TMJ) dan struktur maupun jaringan yang terkait sekitarnya. Hampir 70% *Temporomandibular Disorder* (TMD) disebabkan karena kebiasaan buruk. Gejala *temporomandibular disorder* (TMD) lebih banyak terjadi pada perempuan daripada laki-laki karena adanya tingkat stress (Sari Darma 2019).

Perempuan memiliki kecenderungan lebih banyak cemas dari pada laki-laki dan bentuk cemasnya bisa diekspresikan dengan mengatupkan rahang atas dan rahang bawah dengan sangat kencang. Prevalensi *temporomandibular disorder* (TMD) pada mahasiswa di Brazil mencapai angka yang cukup tinggi yaitu 68%, sedangkan hasil penelitian di Jepang yang dilakukan pada kelompok usia yang sama menunjukkan angka prevalensi 74%. Pada tahun 1989 disfungsi sendi *temporomandibular* terdapat cukup banyak (79,3%) di kalangan masyarakat

Indonesia khususnya orang dewasa. Angka tersebut tidak jauh berbeda dengan data epidemiologis yang diperoleh dari penelitian di negara lain (Shofi dkk. 2014).

Menurut Rachman dkk. (2015) disfungsi sendi *temporomandibular* itu lebih banyak terjadi pada wanita dibandingkan pria dengan rasio 2:1 dan ternyata hanya 1,4-7% penderita tersebut mencari pengobatan. Perbandingan wanita yang mencari pengobatan dibanding dengan pria adalah 4:1. Fakta bahwa hanya sedikit parameter asimetris yang berkorelasi dengan mengunyah satu sisi dan kurangnya kesepakatan yang diamati dalam penelitian lain tentang apakah faktor sentral atau perifer yang memengaruhi sisi pengunyahan (Pond dkk. 1986). Oleh karena itu, belum ada temuan kuat yang meyakinkan tentang faktor penyebab pada ekspresi mengunyah satu sisi terhadap keasimetrisan wajah.

Untuk itu peneliti ingin mengetahui lebih lanjut bagaimana mekanisme pengaruh kebiasaan mengunyah satu sisi terhadap asimetri wajah dan juga berbagai anomali yang mungkin saja dapat terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan, yaitu bagaimanakah pengaruh mengunyah satu sisi terhadap *temporomandibular joint* dan asimetri wajah?

1.3 Tujuan Penulisan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh mengunyah satu sisi terhadap *temporomandibular joint* dan asimetri wajah.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk membahas patofisiologi mengenai mekanisme mengunyah satu sisi terhadap *temporomandibular joint* dan asimetri wajah.

1.4 Manfaat Penulisan

Memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pengaruh mengunyah satu sisi terhadap *temporomandibular joint* dan asimetri wajah.



BAB II

KEBIASAAN BURUK MENGUNYAH SATU SISI

2.1 Definisi Kebiasaan Buruk dan Pengaruhnya

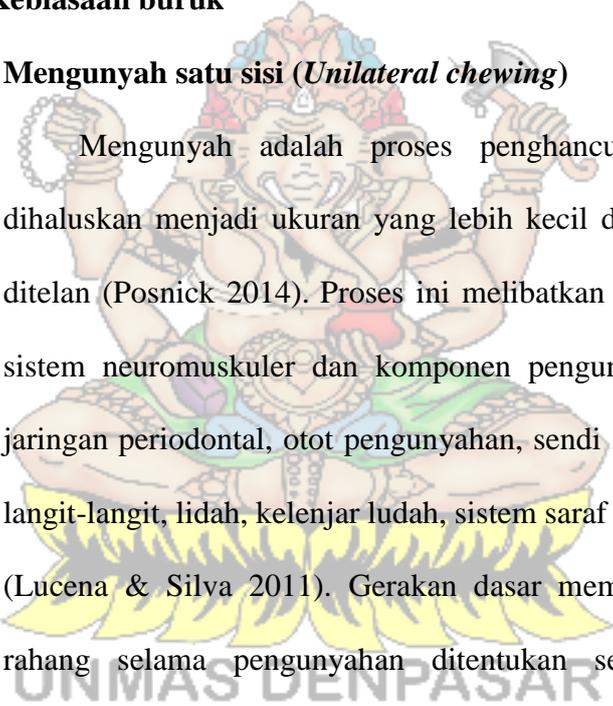
Kebiasaan adalah suatu tindakan berulang yang dilakukan secara otomatis atau spontan. Perilaku ini umumnya terjadi pada masa kanak-kanak dan sebagian besar selesai secara spontan (Shahraki dkk. 2012). Kebiasaan buruk merupakan sesuatu yang wajar pada anak usia kurang dari enam tahun dan dapat berhenti dengan sendirinya pada anak usia kurang dari enam tahun. Apabila kebiasaan buruk tersebut masih berlanjut setelah usia enam tahun maka dapat menyebabkan maloklusi, kelainan pada bentuk wajah dan kelainan pada bentuk palatum (Septuaginta dkk. 2013). Kebiasaan buruk adalah faktor penyebab yang cenderung menimbulkan perkembangan bentuk yang abnormal pada rongga mulut. Kebiasaan buruk oral merupakan suatu kebiasaan yang dapat menimbulkan perubahan pada hubungan oklusal (Harun dkk. 2016).

Kebiasaan buruk oral berpengaruh terhadap fungsi dentofasial seperti proses pengunyahan, penelanan, pernafasan, bicara, oklusi gigi, struktur jaringan penyangga gigi maupun estetik penderitanya (Yaakob dkk. 2011). Kebiasaan buruk oral merupakan suatu kebiasaan yang berdurasi sedikitnya 6 jam sehari, jika berfrekuensi tinggi dengan intensitas yang cukup dapat menyebabkan maloklusi pipi atau sulit membuka mulut (Aryanti 2009).

Kebiasaan buruk oral sering diatribusikan sebagai penyebab atau faktor resiko terjadinya berbagai macam maloklusi, baik itu pada openbite, dengan insisif maksila miring ke fasial, insisif mandibula ke lingual dan erupsi beberapa gigi insisif menjadi terhambat sehingga menyebabkan peningkatan overjet dan pengurangan overbite. Terdapat juga peningkatan prevalensi posterior crossbite dengan penggunaan pacifier (Proffit & Fields 2007).

2.2 Jenis Kebiasaan buruk

2.2.1 Mengunyah satu sisi (*Unilateral chewing*)



Mengunyah adalah proses penghancuran makanan dan dihaluskan menjadi ukuran yang lebih kecil dengan gigi sebelum ditelan (Posnick 2014). Proses ini melibatkan unit fungsional dari sistem neuromuskuler dan komponen pengunyahan seperti gigi, jaringan periodontal, otot pengunyahan, sendi *temporomandibular*, langit-langit, lidah, kelenjar ludah, sistem saraf dan pembuluh darah (Lucena & Silva 2011). Gerakan dasar membuka dan menutup rahang selama pengunyahan ditentukan secara terpusat dan disesuaikan oleh reseptor yang terdapat di periodonsium, sendi temporomandibular, lidah, mukosa, tendon dan spindel otot dari otot elevator yang semuanya memainkan peran penting dalam mengunyah (Bosman dkk. 2004).

1. Kebiasaan mengunyah pada satu sisi memang tidak mempengaruhi pertumbuhan gigi, namun akan mempengaruhi perkembangan rahang. Bagian yang sering berfungsi akan

memicu perkembangan rahang, sedangkan bagian yang dibiarkan pasif menjadi tidak begitu berkembang (Suryawati 2010).

2. Mengunyah makanan dengan satu sisi mulut menyebabkan otot tebal dan kuat hanya di satu sisi tersebut. Otot muka di sisi kanan dan kiri menjadi asimetris. Mengunyah makanan dengan dua sisi mulut juga bermanfaat untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut. Mengunyah sendiri memiliki sifat *self-cleansing*. Air liur di mulut akan banyak keluar saat kita mengunyah dan air liur ini menstabilkan kondisi flora normal rongga mulut. Bila hanya mengunyah di satu sisi saja maka yang akan bersih hanya satu sisi tersebut, sedangkan sisi yang lain beresiko lebih banyak timbul plak atau karang gigi. Penyebab seseorang lebih nyaman mengunyah satu sisi karena adanya gigi berlubang yang sakit, ada gigi yang sakit pada saat mengunyah, kebiasaan, karena ompong dan lain-lain (Susanto & Hanindriyo 2014).

3. Mengunyah satu sisi yang terus dilakukan maka lama-kelamaan bisa mengakibatkan timbulnya masalah atau kelainan pada sendi rahang yang disebabkan oleh ketidakseimbangan beban pengunyahan.

4. Biasanya gigi di sisi lawan yang tidak pernah dipakai mengunyah akan lebih kotor dan banyak karang gigi karena proses pengunyahan sendiri juga mempunyai kemampuan

membersihkan gigi (Rahmadhan 2010). Mengunyah satu sisi merupakan salah satu kebiasaan buruk yang dapat mempengaruhi status kebersihan gigi dan mulut. Status kebersihan gigi dan mulut adalah awal dari terjadinya masalah kesehatan gigi sehingga status kebersihan gigi dan mulut harus dijaga dan dipelihara agar tetap baik. Kebersihan mulut dapat diukur dengan suatu indeks dengan kriteria baik, sedang dan buruk. Green & Vermilion (1964) mengungkapkan bahwa pengukuran yang digunakan adalah OHI-S (*Oral Hygiene Index Simplified*) (Putri dkk. 2013). Kebiasaan buruk dalam mengunyah satu sisi yang dilakukan dalam jangka waktu lama adalah salah satu dari sekian banyak faktor yang sering dikaitkan dengan kelainan sendi rahang (TMJ atau *Temporomandibular Junction*). Dampak dari kelainan ini bermacam-macam, karena faktor pemicunya juga bervariasi.

5. Keluhan utama pasien yang mengalami kelainan TMJ umumnya adalah sakit kepala yang tidak jelas penyebabnya, sakit di depan telinga, atau terdengar bunyi “klik” (biasa disebut “*clicking*”) pada saat membuka atau menutup mulut.
6. Pasien juga sering mengeluhkan rasa lelah pada otot pipi atau sulit membuka mulut (Aryanti 2009).

2.2.2 Menghisap ibu jari (*Thumb sucking*)

Kebiasaan mengisap ibu jari (*thumb sucking*) merupakan kebiasaan yang menyenangkan bagi anak-anak sehingga sering

menimbulkan terjadinya maloklusi. Prevalensi maloklusi akibat menghisap ibu jari pada usia 3–12 tahun cukup tinggi (Viggiano dkk. 2004). Akibat yang ditimbulkan oleh kebiasaan menghisap ibu jari adalah terjadinya anomali letak gigi dan hubungan rahang, dapat mempengaruhi pertumbuhan normal dari rahang, mengganggu pertumbuhan kranial, fisiologi oklusi sampai interaksi sosial (Elianora 2014).

2.2.3 Menghisap dot (*Pacifier sucking*) dan pemberian susu botol (*Bottle feeding*)

Beberapa laporan menunjukkan bahwa menghisap non-nutrisi (biasanya dalam bentuk boneka atau empeng atau menghisap jempol) mungkin bertanggung jawab untuk beberapa bentuk maloklusi pada masa bayi (terutama gigitan terbuka dan gigitan silang posterior). Aktivitas menghisap non-nutrisi juga tampaknya juga menjadi faktor terpenting yang mempengaruhi open bite. Efek merugikan dari aktivitas menghisap non-nutrisi pada perkembangan oklusi pada gigi sulung, terutama open bite dan posterior cross-bite, telah dilaporkan oleh beberapa peneliti sejak tahun 1870-an. (Viggiano dkk. 2004).

Pemberian asi dan susu botol melibatkan otot oro-wajah yang berbeda, yang mungkin menyebabkan efek yang berbeda pada pertumbuhan harmonis rahang atas dan lengkung gigi. Pada maloklusi cross-bite posterior, anak-anak dengan aktivitas menghisap nonnutritif dan anak-anak yang diberi susu botol

memiliki risiko dua kali lipat mengalami cross-bite posterior (Viggiano dkk. 2004).

2.2.4 Menjulurkan lidah (*Tongue Thrusting*)

Menurut Tulley (1969) mendorong lidah merupakan gerakan maju ujung lidah di antara gigi untuk bertemu dengan bibir bawah selama deglutisi dan dalam bunyi ucapan, sehingga lidah menjadi interdental. Tongue thrust adalah pola kebiasaan oral yang berhubungan dengan pola menelan infantil yang tetap ada selama masa kanak-kanak dan remaja dan dengan demikian menghasilkan gigitan terbuka dan penonjolan segmen gigi anterior.

Kebiasaan menjulurkan lidah dapat menyebabkan ketidakseimbangan pada otot-otot di sekitar lengkung gigi dan otot-otot mulut sehingga dapat berpengaruh pada posisi gigi (Tulley 1969).

2.2.5 Bernafas lewat mulut (*Mouth breathing*)

Bernafas melalui mulut merupakan kebiasaan yang paling sering menimbulkan kelainan pada struktur wajah dan oklusi gigi-geligi. Kebiasaan bernafas melalui mulut yang berlangsung selama masa tumbuh kembang dapat mempengaruhi pertumbuhan dentokraniofasial. Pernafasan mulut kronis menyebabkan terjadinya kelainan pada otot-otot di sekitar mulut, sehingga dapat memacu perkembangan maloklusi (Becker & Pinto 2009). Menurut Jefferson (2010) seseorang dengan kebiasaan bernafas melalui mulut pertumbuhan maksila menjadi terhambat menyebabkan langit-langit

mejadi sempit sehingga pada orang dengan kebiasaan bernafas melalui mulut cenderung memiliki susunan gigi anterior rahang atas yang berjejal.

2.2.6 Bruksisme (*Bruxism*)

Bruksism sendiri merupakan suatu aktivitas dalam rongga mulut yang melibatkan sistem dan organ mastikasi, gigi-geligi dengan melakukan gerakan mastikasi secara tidak sengaja dalam keadaan *non-functional*. Bruksism dapat terjadi pada malam dan siang hari, pada saat tidur dalam keadaan sadar maupun tidak sadar. Faktor yang diduga menjadi penyebab bruksisma dibedakan menjadi faktor oklusal perifer dan faktor patopsikofisiologik sentral diantaranya konsumsi alkohol, rokok, stres, pergantian waktu kerja, sakit kondisi medis, kelainan kejiwaan dan lain-lain. Pada waktu tidur, bruksism terjadi karena dikendalikan oleh pusat dan tingkat stress (Wendari dkk. 2011).

Pola oklusi dapat mempengaruhi besarnya aktivitas otot selama terjadinya bruksism. Sebenarnya bruksism berfungsi untuk melindungi manusia mengurangi efek stres psikis dan keadaan patologik. Bruksism sering dikaitkan dengan anatomi gigi.

Berdasarkan hasil riset Wendari dkk. (2011) ditunjukkan bahwa salah satu penyebab perubahan bentuk gigi adalah kebiasaan menggerindingkan gigi yang terjadi secara berulang atau tidak beraturan dapat menyebabkan keausan struktur gigi secara berkepanjangan sehingga gigi berubah bentuknya.

2.3 Etiologi Kebiasaan Buruk

Kebiasaan buruk oral umumnya dilakukan anak dengan status psikologis normal, tetapi dapat juga terjadi pada anak dengan masalah perkembangan, kesulitan emosional atau gangguan fisik. Beberapa penyebab kebiasaan buruk oral pada anak diantaranya: (Syarfina dkk. 2018).

1. Anatomis, Proses penelanan yang abnormal terjadi karena lidah besar didalam rongga mulut yang kecil akan menyebabkan gigitan terbuka anterior.
2. Patologis, Kebiasaan buruk oral bisa disebabkan oleh kondisi struktur rongga mulut tertentu seperti tonsilitis dan hipertropi nasal inferior.
3. Emosional, Anak-anak yang sedih atau kecewa akan mengisap jari untuk memberikan perasaan aman
4. Meniru, Anak-anak suka memperhatikan dan meniru orang tua dan saudaranya seperti berbicara dan lainnya.

Menurut Varas (2012) faktor-faktor yang mempengaruhi potensi permasalahan yang timbul dari kebiasaan buruk tersebut adalah :

1. Frekuensi (seberapa sering aksi kebiasaan buruk terulang per hari)
2. Durasi (berapa lama tindakan yang telah dilakukan)
3. Intensitas (seberapa besar tekanan yang dilakukan)

2.4 TMJ (*Temporo Mandibular Joint*)

Temporomandibular Joint (TMJ) merupakan salah satu sendi yang paling kompleks pada tubuh dan merupakan tempat dimana mandibula berartikulasi dengan cranium. Artikulasi tersebut memungkinkan terjadinya

pergerakan sendi, yang disebut sendi ginglimoid dan pada saat bersamaan terjadi juga pergerakan lancar yang diklasifikasikan sebagai sendi arthrodial. TMJ terletak di bawah telinga, merupakan sendi yang menyatukan rahang bawah (mandibula) dengan rahang atas (tulang temporal). Sendi ini merupakan persendian yang unik karena bersifat bilateral. Mandibula merupakan kesatuan tulang yang berhubungan dengan tulang temporal pada dua tempat, dan bersifat simetris. Ujung dari mandibula ini membulat yang disebut kondil. Sendi ini mempunyai peran penting dalam pergerakan mandibula untuk pengunyahan, berbicara, dan menelan. Berbeda dari sendi-sendi yang lain di tubuh, Sendi *temporomandibular joint* (TMJ) menghubungkan fossa artikular tulang temporal ke kondilus mandibula dengan diskus artikular terletak di antaranya (Suhartini 2011).

2.4.1 Bagian-bagian TMJ

Sendi Temporomandibular (TMJ) mempunyai 3 bagian yaitu :

1. Tulang temporal

Tulang temporal termasuk bagian neurokranium dari tulang tengkorak, tulang ini lebih tampak pada sisi lateral. Dua garis menonjol terbentuk pada permukaan lateral tulang frontal dan tulang parietal garis-garis ini adalah linea temporalis superior dan linea temporalis inferior. Garis-garis ini menandai batas superior fossa temporalis pada permukaan lateral tengkorak. Linea temporalis superior adalah tempat lekat bagian tulang bagi fasia

temporalis dan linea temporalis inferior adalah tempat insersio m. temporalis.

Pterion adalah tempat persendian yang berbentuk huruf H untuk keempat tulang yang membentuk bagian anterolateral fosa temporalis (Hardjono dkk. 2008).

2. Kondilus

Kondilus mandibula adalah bagian dari mandibula yang berartikulasi dengan kranium dan bekerja sebagai poros pergerakan dari pergeseran mandibula karena mempunyai posisi dan letak yang strategis untuk melakukan pergeseran (Hiatt & Gartner 2010). Kondilus mandibula merupakan bagian yang menonjol dari mandibula yang meluas ke arah anterior dan posterior serta memiliki ukuran dan bentuk yang bervariasi. Berbentuk cembung dengan panjang 18-23 mm dalam arah mediolateral dan 8-10 mm ketebalan dalam arah anteroposterior (Okeson 2008).

3. Diskus artikularis

Diskus artikularis merupakan satu lempeng jaringan ikat fibrosa yang berada di antara kondil dan fossa artikularis. Diskus ini tidak melekat erat, baik pada kondil maupun pada fossa artikularis. Bentuk anatomi diskus artikularis ini, bagian tengahnya tipis dan agak menebal pada bagian anterior dan posteriornya. Pada kedudukan normal dan pada saat mulut

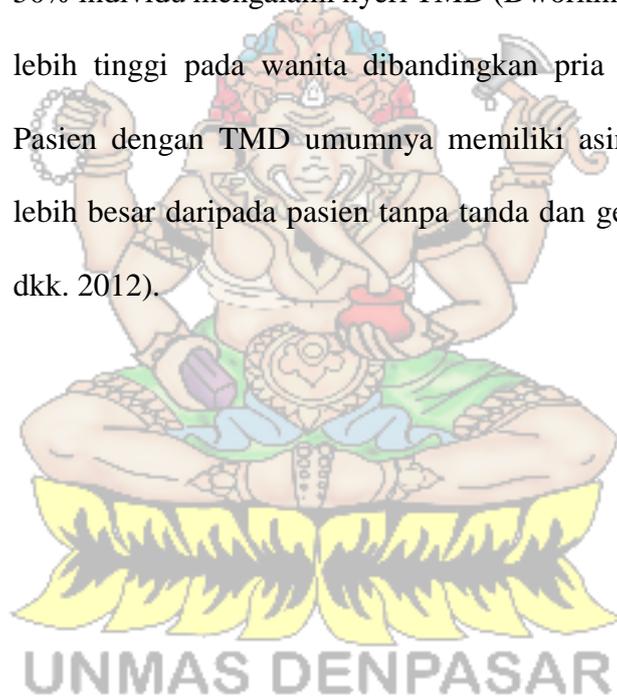
tertutup, kedudukan kepala kondil berada pada bagian tengah diskus yaitu pada bagian yang tipis (Suhartini 2011).

2.4.2 TMD

Gangguan temporomandibular (TMD) adalah kondisi yang menyebabkan disfungsi pada persendian dan otot pengunyahan. Gejala TMD termasuk nyeri, suara klik dan fungsi rahang yang tidak teratur atau terbatas (Balasubramaniam & Delchanco 2009). *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC) mengklasifikasikan gangguan TMJ menjadi 3 yaitu: Gangguan pada otot, diskus artikularis dan tulang artikularis (Manfredini 2010).

Faktor utama yang berkontribusi terhadap etiologi TMD meliputi: anatomi gigi dan sendi, faktor neuromuskuler dan faktor psikologis (Cunha dkk. 2007). Etiologi gangguan TMJ bersifat multifaktorial karena sistem TMJ bersifat kompleks sehingga perubahan pada komponen sistem tersebut akan menyebabkan terjadinya gangguan TMJ (Syed dkk. 2012). Terdapat banyak faktor yang menginisiasi (trauma, beban kunyah berlebihan), faktor predisposisi (anatomi, oklusi, kebiasaan buruk, sistemik, kondisi psikologis), faktor perpetuasi (hormonal, faktor psikososial) sehingga yang menjadi etiologi utama tidak bisa dipastikan dan masih menjadi pertentangan diantara para ahli (Durham 2008).

Faktor anatomi penting termasuk perbedaan tinggi atau asimetri vertikal antara *condyles* kiri dan kanan. Asimetri kondilus adalah kondisi umum dan tidak selalu menggambarkan keberadaan suatu penyakit, tetapi merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan TMD (Okeson 2008). Prevalensi asimetri condylar pada pasien dengan tanda dan gejala TMD berkisar antara 54,2 - 70,8% (Fuentes dkk. 2011). Kasus TMD cukup tinggi dengan 5 - 50% individu mengalami nyeri TMD (Dworkin 1994). Insiden TMD lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria (Cunha dkk. 2007). Pasien dengan TMD umumnya memiliki asimetri condylar yang lebih besar daripada pasien tanpa tanda dan gejala TMD (Iturriaga dkk. 2012).



BAB III

ASIMETRIS WAJAH

3.1 Profil Wajah

Profil merupakan pandangan samping, terutama pada wajah. Tipe profil terdiri dari tiga macam, yaitu cekung, lurus, dan cembung. Tipe profil lurus, apabila titik Glabella – Lip contour – Symphysis berada dalam satu garis lurus, berarti tipe profil cekung apabila Symphysis lebih ke-anterior dibandingkan Glabella dan Lip contour, sedangkan tipe profil cembung apabila Symphysis lebih ke-posterior dibandingkan Glabella dan Lip contour (Herniyati 2005).

Profil wajah dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran rahang, panjang ramus, prognasi dentoalveolar, dimensi mesiodistal gigi, ukuran dari sudut gonion, jarak dari insisivus mandibula ke garis wajah, dan distribusi jaringan subkutan halus pada wajah. Untuk mendapatkan estetik wajah yang sempurna, harus mempunyai oklusi, hubungan tulang, dan profil wajah yang ideal (Susilowati & Sulastri 2007).

3.1.1 Klasifikasi Profil Wajah

Menurut Grabber dikenal tiga tipe profil muka, yaitu :

- a. Cembung (*convex*), bila titik pertemuan Lcb-Lca berada di depan garis Gl-Pog
- b. Lurus (*straight*), bila titik pertemuan Lcb-Lca berada tepat pada garis Gl-Pog

c. Cekung (*concave*), bila titik pertemuan Lcb-Lca berada di belakang garis GI-Pog

Untuk menentukan profil muka digunakan 4 titik anatomis Glabella (Gl), Lip Contour atas (Lca), Lip Contour bawah (Lcb) dan Pogonion (Pog) serta garis referensi GI-Pog sebagai acuan. Glabella (Gl): titik terendah dari dahi terletak pada tengah-tengah di antara alis mata kanan dan kiri. Lip contour atas (Lca): titik terdepan bibir atas. Lip contour bawah (Lcb): titik terdepan bibir bawah. Pogonion (Pog): titik terdepan dari dagu di daerah symphysis mandibula (Prokopenko 2021).

Menurut Schwarz menyatakan bahwa tipe profil dibagi menjadi tiga, yaitu : Cembung (*Anteface*) bila titik Sub nasale (Sn) berada di depan titik Nasion (Na), Lurus (*Average face*) bila titik Sub nasale (Sn) berada di tepat segaris dengan titik Nasion (Na), dan Cekung (*Retroface*) bila titik Sub nasale (Sn) berada di belakang titik Nasion (Na). Masing-masing tipe ini masih bisa bervariasi dengan kombinasi (Prokopenko 2021).

1. Retrognatik (*Dorsally rotated dentition*): bila gigi-geligi rahang bawah berotasi ke arah belakang sehingga posisi titik Pog tampak lebih ke belakang dari posisi Nasion.
2. Ortognatik (*Unrotated dentition*): bila gigi-geligi rahang bawah tidak berotasi atau posisinya normal, titik Pog tampak lurus terhadap Nasion.
3. Prognatik (*Ventrally rotated dentition*): bila gigi-geligi rahang bawah berotasi ke depan, dagu (titik Pog) tampak maju terhadap Nasion.

4. Nasion (*Na*) adalah titik terdepan dari sutura Frontonasalis.
5. Subnasale adalah titik terdepan tepat di bawah hidung.

Dengan demikian akan didapatkan 3 tipe profil:

- a. Cembung: *Anteface* dengan variasi retrognatik, ortognatik dan prognatik.
- b. Lurus: *Average face* dengan variasi retrognatik, ortognatik dan prognatik.
- c. Cekung: *Retroface* dengan variasi retrognatik, ortognatik dan prognatik.

3.2 Estetika wajah

Ilmu ortodonti merupakan ilmu yang tidak dapat dipisahkan dari seni yang berhubungan dengan wajah manusia, dalam hal ini yaitu estetika fasial. Estetik dalam kedokteran gigi bertujuan untuk menciptakan kecantikan, wajah yang menarik dan untuk memenuhi kepuasan pasien akan hasil perawatan. Sebagian besar pasien pergi ke dokter gigi untuk mendapatkan senyum secara estetik, distimulasi oleh pola estetik yang disarankan masyarakat dan media, yang berhubungan dengan senyum yang indah untuk mencapai kesuksesan (Da Silva dkk. 2012). Pertumbuhan wajah perlu mendapat perhatian karena wajah merupakan salah satu bagian tubuh yang sangat berhubungan dengan nilai-nilai estetika dan penampilan. Penampilan wajah yang kurang menarik karena susunan gigi geligi yang tidak rapi atau posisi dan hubungan rahang yang kurang serasi dapat menimbulkan masalah psikososial (Ardiansyah dkk. 2019).

Estetika wajah adalah suatu konsep yang berhubungan dengan kecantikan atau wajah yang menarik dan memiliki pengaruh terhadap perilaku sosial serta persepsi dalam masyarakat (Faure dkk. 2002). Menurut Kamble (2011) menyatakan bahwa estetika fasial merupakan suatu keadaan yang simetris, seimbang dan ekuilibrium dalam ukuran, bentuk dan susunan anatomi fasial pada kedua sisi wajah dari bidang medial sagital wajah. Penampilan fisik sangat mempengaruhi penerimaan dari lingkungan, kesejahteraan secara psikologi dan kepercayaan diri masing-masing individu (Der Geld dkk. 2007). Untuk mendapatkan estetik wajah yang sempurna harus mempunyai oklusi, hubungan tulang dan profil wajah yang ideal (Wigati dkk, 2012).

Estetik orofasial mengacu pada ekspresi wajah yang dinamis, seperti tersenyum dan berbicara. Gerakan bibir merupakan faktor pengendali untuk gigi dan tampilan gingiva (Der Geld dkk. 2011). Dalam bidang ortodontik, estetika dibagi dalam tiga bagian: makro estetika (wajah secara keseluruhan, contohnya pada kasus dolikofasial, brakhifasial dan mesofasial), mini estetika (lebih memfokuskan pada kerangka senyum dan mencakup penilaian tampilan gingiva, ketinggian gingiva dan koridor bukal) dan mikro estetika (penilaian terhadap gigi dan gingiva, meliputi: proporsi, bentuk dan warna) (Server & Hills 2005).

3.3 Simetri Wajah

Istilah simetri didefinisikan dalam *Oxford Concise Medical Dictionary* sebagai suatu keadaan dengan korespondensi bentuk, ukuran dan susunan pada bidang, garis, atau titik antara satu sisi dengan sisi lainnya.

Menurut kamus kedokteran Stedman, simetri adalah suatu persamaan atau kesesuaian dalam bentuk bagian yang didistribusikan di sekitar pusat suatu aksis, pada kutub atau dua sisi yang berlawanan dari tubuh (Thiesen dkk. 2015). Keadaan simetri dapat artikan sebagai persamaan pada kesesuaian sisi berlawanan yang dipisahkan oleh suatu garis tengah atau sumbu. Kamble (2011) menyatakan bahwa estetika fasial merupakan keadaan yang simetris, seimbang, dan ekuilibrium dalam ukuran, bentuk, dan susunan anatomi fasial pada kedua sisi wajah dan bidang medial sagittal wajah.

Meskipun demikian, adanya variasi biologis yang besar, baik yang melekat dalam proses perkembangan atau disebabkan oleh gangguan lingkungan, simetri seperti itu jarang dijumpai. Kata simetri mengacu pada keseimbangan antara struktur, namun di sisi lain asimetri dapat didefinisikan sebagai ketidakseimbangan atau disproporsi. Kondisi yang benar-benar simetri pada tubuh sangat jarang ditemui sehingga asimetri dalam batas-batas tertentu secara klinis masih dianggap seimbang dan dinilai normal. Garis tengah wajah biasanya merupakan garis yang berjalan melalui nasion jaringan lunak dan titik tengah bibir atas. Asimetri sepanjang lintasan garis ini dianggap normal dan dapat ditolerir, namun asimetri menjadi masalah apabila timbul kekhawatiran terhadap estetika dan adanya keterbatasan fungsi (Anison dkk. 2015).

3.4 Asimetri Wajah

Asimetri berarti adanya ketidaksesuaian ukuran, bentuk, dan susunan dari komponen-komponen wajah antara satu sama lain pada bidang median (Fischer 1954). Asimetri wajah merupakan kondisi yang dapat ditemui

hampir pada semua individu. Asimetri wajah dapat menyebabkan gangguan fungsi dan masalah estetis. Masalah estetika dan fungsional yang signifikan dapat memengaruhi perkembangan orofasial, nutrisi, dan psikososial pasien. Evaluasi dan rencana perawatan yang tepat penting untuk mendapatkan hasil perawatan yang optimal (Thiesen dkk. 2015). Asimetri wajah sering terjadi pada manusia. Asimetri wajah yang signifikan menyebabkan masalah fungsional dan estetika. Asimetri wajah lebih sering mempengaruhi wajah bagian bawah daripada wajah bagian atas. Frekuensi lateralitas wajah sebesar 5%, 36% dan 74% di sepertiga bagian atas, tengah dan bawah wajah (Severt & Proffit 1997). Chew (2005) melaporkan asimetri pada 35,8% dari 212 pasien dengan deformitas dentofasial dengan mayoritas kasus pada pasien dengan deformitas oklusal kelas III.

Ferrario dkk. (2001) menyimpulkan bahwa tidak ada ditemukan pengaruh yang signifikan dari usia dan jenis kelamin terhadap keadaan asimetri tengkorak dan rahang. De Smit & Dermaut (1984) melaporkan bahwa wajah dengan proporsi yang sangat ideal dan simetris bukan merupakan wajah yang cantik. Rossi dkk. (2003) menyatakan bahwa wajah harmonis yang terlihat simetris juga menunjukkan adanya asimetri skeletal dalam skala minor, namun hal ini diminimalisir oleh adanya jaringan lunak. Perbedaan akibat asimetri wajah yang ditemukan pada sisi kiri dan kanan, baik dalam arah sagittal, transversal, dan vertical, dapat mengakibatkan gangguan fungsi maupun estetik. Perbedaan ini umumnya disebabkan oleh factor genetic, lingkungan, maupun kondisi keduanya.

Asimetris pada daerah kraniofasial merupakan hasil dari ketidaksesuaian bentuk tulang atau terjadinya malposisi satu atau lebih tulang, posisi dan bentuk gigi, dan dapat terjadi pada jaringan lunak di atasnya (Aulia 2019).

3.4.1 Etiologi Asimetris Wajah

Jenis perkembangan asimetri wajah bersifat idiopatik dan non-sindrom serta tidak jarang terlihat pada populasi umum. Etiologi asimetri wajah untuk banyak kasus lain masih belum diketahui. Asimetri tidak diamati pada saat lahir atau pada masa bayi, dan muncul secara bertahap biasanya terlihat pada masa remaja. Tidak ada riwayat trauma wajah yang jelas atau penyakit terdeteksi yang menyebabkan asimetri. Salah satu sumber yang mungkin adalah kebiasaan mengunyah di satu sisi, yang bertanggung jawab atas peningkatan perkembangan kerangka di sisi ipsilateral (Shah & Joshi 1978).

Memahami etiologi asimetri wajah merupakan hal yang penting karena berkaitan dengan rencana perawatan, penatalaksanaan, dan stabilitas perawatan jangka panjang. Etiologi asimetri wajah dapat berasal dari faktor genetic, non-genetik dan kombinasi keduanya (Thiesen dkk. 2015).

a. Genetik

Genetik dapat menyebabkan asimetri wajah misalnya pada *neurofibromatosis* yang kejadiannya berhubungan dengan

keluarga yang memiliki gen dominan. Hemifasial mikrosomia merupakan asimetri wajah akibat defisiensi jaringan keras dan lunak pada salah satu sisi wajah. Kelainan ini terjadi karena adanya defek pada tahap proliferasi dan migrasi sel *embryonic neural crest* pada lengkung brankial pertama dan kedua. Kelainan celah bibir dan celah langit-langit juga merupakan faktor genetik yang menyebabkan deformitas wajah. Keadaan muscular torticollis (pemendekan otot *sternokleidomastoid*) atau *postural scoliosis* dapat menyebabkan asimetri wajah dan terdapat kontribusi genetik yang signifikan untuk terjadinya kondisi ini (Chia dkk. 2008)

b. Non-Genetik

Etiologi asimetri bersifat multifaktorial dan berbeda pada setiap individu. Keadaan yang menjadi etiologi non genetik misalnya tekanan intrauterin selama kehamilan, faktor perkembangan, dan faktor patologis (Srivasta dkk. 2017).

Penyebab utama asimetri wajah telah diklasifikasi sebagai kelainan kongenital, perkembangan dan patologis (Hegtvedt 1993).

1. Kongenital

Asimetri ini terjadi pada masa prenatal dan langsung terlihat pada saat lahir, seperti celah bibir dan langit-langit, hemifasial mikrosomia, torticollis kongenital, neurofibromatosis, dan lain-lain.

2. Perkembangan

Jenis asimetri wajah ini paling sering ditinjau pada populasi umum. Asimetri ini bersifat idiopatik dan non-sindromik yang secara bertahap berkembang selama bertahun-tahun pada masa post-natal dan menjadi menonjol selama periode remaja. Kelainan ini biasanya disebabkan oleh kebiasaan mengunyah satu sisi dan kebiasaan postur tubuh yang kurang baik. Karakteristik jenis asimetri ini menyebabkan perkembangan satu sisi wajah yang lebih besar dibandingkan sisi wajah lainnya.

3. Patologis

Asimetri wajah ini disebabkan oleh trauma, fraktur, radang, dan infeksi. Contohnya adalah tumor pada wajah, fraktur wajah, hiperplasia atau hipoplasia kondilus, romberg's disease, dan ankilosis sendi temporomandibula.

3.4.2 Klasifikasi Asimetris Wajah

Berdasarkan struktur kraniofasial yang terlibat, asimetri dapat diklasifikasikan atas tipe dental, skeletal, jaringan lunak dan fungsional (Cheong & Lo 2011).

1. Skeletal

Asimetri skeletal merupakan asimetri yang terjadi pada tulang pembentukan wajah. Asimetri skeletal dapat terjadi pada satu

tulang saja seperti maksila atau mandibula, ataupun melibatkan beberapa tulang pembentukan wajah.

2. Dental

Asimetri gigi ditandai dengan adanya disproporsi distribusi gigi di sepanjang lengkung rahang. Penyebab dari ketidaksejajaran gigi ini adalah kehilangan gigi sulung prematur, gigi yang hilang karena kongenital, gigi supernumerary, dan asimetri ukuran gigi.

3. Jaringan lunak

Asimetri otot terjadi karena struktur atau aktivitas otot yang tidak normal pada satu sisi wajah. Seringkali disebut dengan hipertrofi masseter pada satu sisi wajah yang memberikan penampilan asimetri wajah.

4. Fungsional

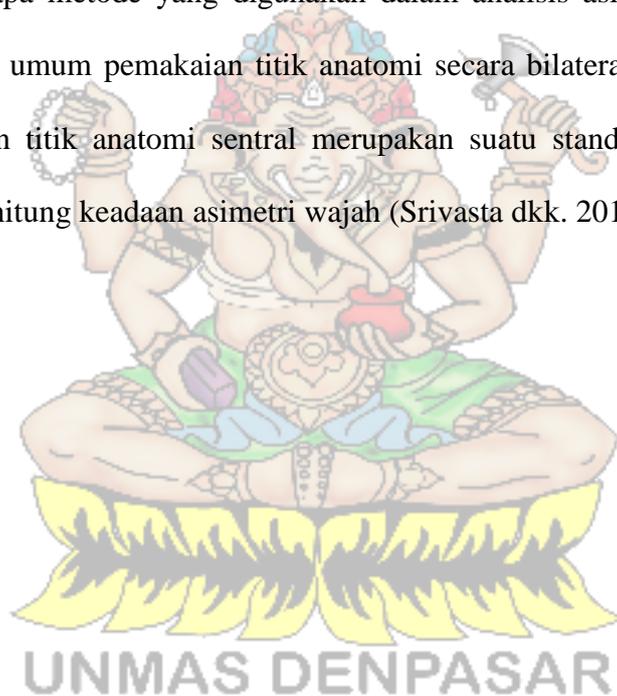
Asimetri fungsional terjadi akibat adanya deviasi fungsional mandibula sebagai respon terhadap kontak prematur oklusal. Deviasi fungsional ini disebabkan karena lengkung maksila yang sempit atau adanya crossbite unilateral.

3.5 Diagnosis Asimetri Wajah

Pemeriksaan lengkap yang meliputi anamnesa, pemeriksaan klinis, pemeriksaan fungsional, dan pemeriksaan penunjang diperlukan di dalam mendagnosis suatu kelainan asimetri dentofasial. Beberapa pemeriksaan penunjang yang dilakukan diantaranya adalah fotografi ekstraoral, radiografi

panoramic, sefalometri posteroanterior, CT-scan, stereometry. Namun meskipun dapat memberikan informasi lebih, pemeriksaan seperti CT-scan dan stereometry memerlukan biaya yang relative mahal dan bahaya radiasi yang cukup besar (Van dkk. 2008).

Pemeriksaan penunjang yang sering digunakan untuk membantu mendiagnosis asimetri adalah pemeriksaan dengan fotografi fasial ekstraoral frontal dan radgiografi sefalometri posteroanterior. Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam analisis asimetri wajah, namun secara umum pemakaian titik anatomi secara bilateral yang dihubungkan dengan titik anatomi sentral merupakan suatu standar yang baik dalam menghitung keadaan asimetri wajah (Srivasta dkk. 2017).



BAB IV

TEMPOROMANDIBULAR DISORDER

4.1 Definisi TMJ (*Temporomandibular Joint*)

Temporomandibular Joint (TMJ) merupakan salah satu sendi yang paling kompleks pada tubuh dan merupakan tempat dimana mandibula berartikulasi dengan cranium. Artikulasi tersebut memungkinkan terjadinya pergerakan sendi, yang disebut sendi ginglimoid dan pada saat bersamaan terjadi juga pergerakan lancar yang diklasifikasikan sebagai sendi arthroial. TMJ terletak di bawah telinga, merupakan sendi yang menyatukan rahang bawah (mandibula) dengan rahang atas (tulang temporal). Sendi ini merupakan persendian yang unik karena bersifat bilateral. Mandibula merupakan kesatuan tulang yang berhubungan dengan tulang temporal pada dua tempat, dan bersifat simetris. Ujung dari mandibula ini membulat yang disebut kondil. Sendi ini mempunyai peran penting dalam pergerakan mandibula untuk pengunyahan, berbicara, dan menelan. Berbeda dari sendi-sendi yang lain di tubuh, Sendi *temporomandibular joint* (TMJ) menghubungkan fossa artikular tulang temporal ke kondilus mandibula dengan diskus artikular terletak di antaranya (Suhartini 2011).

Sendi temporomandibular (TMJ) adalah artikulasi yang paling unik di tubuh. Ketika bergerak, dua gerakan berbeda terjadi pada sambungan: rotasi dan translasi. Karena gerakan kompleks ini terjadi secara bersamaan di

kedua sisi, asimetri TMJ diyakini menyebabkan gangguan temporomandibular (TMD) (Buranastidporn dkk. 2004).

Sendi temporomandibular (TMJ) merupakan suatu sendi atau perlekatan yang menghubungkan antara tengkorak dan mandibula. TMJ juga merupakan sendi yang paling kompleks dan bertanggung jawab pada pergerakan membuka dan menutup rahang. TMJ merupakan organ yang berperan penting dalam sistem stomatognatik dan merupakan satu-satunya sendi di kepala. Kelainan temporomandibular (TMD) merupakan gangguan TMJ yang dapat menurunkan kualitas hidup seseorang karena TMJ merupakan bagian dari sistem stomatognatik, sehingga penting untuk diperhatikan karena berkaitan dengan fungsi tubuh setiap hari, pertumbuhan dan perkembangan rahang serta wajah (Ramadhan dkk. 2019).

Salah satu sendi terpenting dan unik dalam tubuh adalah sendi temporomandibular (TMJ). Fungsi dan kesehatan TMJ sangat penting untuk kehidupan. Fungsi dari sendi temporomandibular adalah untuk memberikan gerakan halus dan efisien dari mandibula selama pengunyahan, menelan dan berbicara dan untuk memberikan stabilitas posisi mandibula dan mencegah dislokasi dari kekuatan yang berlebih (Praveen 2013).

4.2 Bagian-bagian *Temporomandibular Joint* (TMJ)

Sendi Temporomandibular (TMJ) mempunyai 3 bagian yaitu :

1. Tulang temporal

Tulang temporal termasuk bagian neurokranium dari tulang tengkorak, tulang ini lebih tampak pada sisi lateral. Dua garis menonjol terbentuk pada permukaan lateral tulang frontal dan tulang parietal garis-

garis ini adalah linea temporalis superior dan linea temporalis inferior. Garis-garis ini menandai batas superior fosa temporalis pada permukaan lateral tengkorak. Linea temporalis superior adalah tempat lekat bagian tulang bagi fasia temporalis dan linea temporalis inferior adalah tempat insersio m. temporalis (Hardjono dkk. 2008).

Pterion adalah tempat persendian yang berbentuk huruf H untuk keempat tulang yang membentuk bagian anterolateral fosa temporalis (Hardjono dkk. 2008).

2. Kondilus

Kondilus mandibula adalah bagian dari mandibula yang berartikulasi dengan kranium dan bekerja sebagai poros pergerakan dari pergeseran mandibula karena mempunyai posisi dan letak yang strategis untuk melakukan pergeseran (Hiatt & Gartner 2010). Kondilus mandibula merupakan bagian yang menonjol dari mandibula yang meluas ke arah anterior dan posterior serta memiliki ukuran dan bentuk yang bervariasi. Berbentuk cembung dengan panjang 18-23 mm dalam arah mediolateral dan 8-10 mm ketebalan dalam arah anteroposterior (Okeson 2008).

3. Diskus artikularis

Diskus artikularis merupakan satu lempeng jaringan ikat fibrosa yang berada di antara kondil dan fossa artikularis. Diskus ini tidak melekat erat, baik pada kondil maupun pada fossa artikularis. Bentuk anatomi diskus artikularis ini, bagian tengahnya tipis dan agak menebal

pada bagian anterior dan posteriornya. Pada kedudukan normal dan pada saat mulut tertutup, kedudukan kepala kondil berada pada bagian tengah diskus yaitu pada bagian yang tipis (Suhartini 2011).

4.3 Pergerakan pada *Temporomandibular Joint* (TMJ)

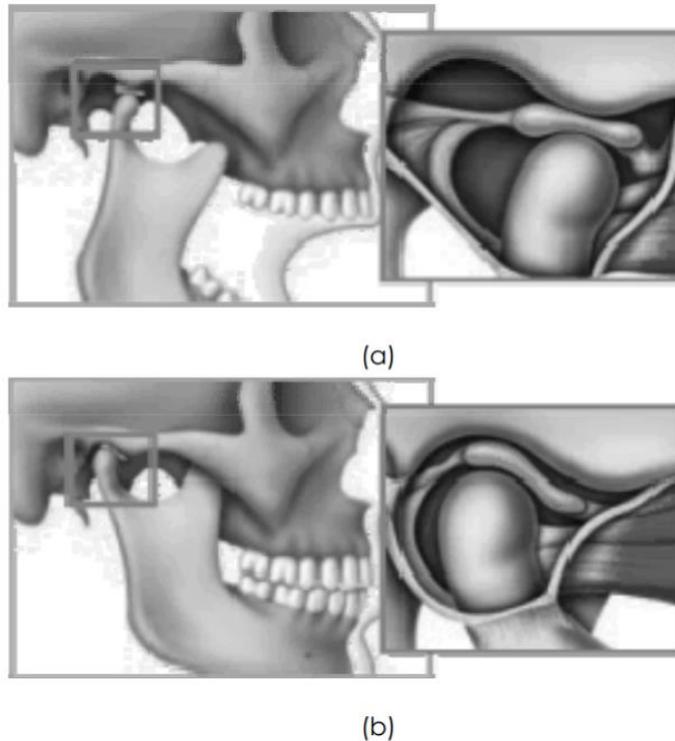
Gerakan pengunyahan merupakan interaksi dari beberapa komponen yang terdiri dari gigi geligi, otot-otot pengunyahan dan sendi rahang (temporomandibular joint/ TMJ).

Gerakan rahang yang normal pada aktivitas pengunyahan tidak hanya ke atas dan ke bawah, tetapi juga ke samping. Pergerakan rahang ini juga didukung oleh aktifitas otot-otot leher dan punggung, serta berhubungan pula dengan aktivitas otot-otot di sekitar sendi. Kondisi gigigeligi yang tersusun dengan baik pada lengkung geligi akan menempatkan kedua kondilus berada pada bagian tengah diskus artikularis. Keadaan ini akan menyebabkan fungsi pengunyahan dapat berlangsung dengan efektif (Okeson 1998).

Menurut Anggraini (2002) Pergerakan mandibula melalui TMJ meliputi:

- a. Menarik ke atas/menutup mulut oleh m. maseter, m. pterigoideus medialis, dan m. temporalis (serabut vertikal).
- b. Menekan ke bawah/membuka mulut oleh gaya berat, m. milohioideus, m. digastrikus venter anterior, dan m. pterigoideus lateralis (ketika otot ini menarik kepala mandibula di atas dataran menurun tuberkulum artikularis).

- c. Protusi/proyeksi ke anterior oleh m. pterigoideus lateralis (serabut pterigoideus dapat juga membantu karena otot ini mempunyai arah anterosuperior).
- d. Retraksi/gerakan ke posterior oleh m. temporalis (serabut horisontal)



Gambar 2. Pergerakan Mandibula melalui TMJ. (a) Membuka Mulut; (b) Menutup Mulut.

Saat proses membuka mulut, diskus artikularis dan kondil bersama-sama meluncur ke bawah sepanjang eminensia artikularis dan diskus artikularis berputar pada kepala kondil ke arah posterior. Kemudian pada saat mulut terbuka lebar, serabut elastis yang disebut lamina retrodiskal superior akan menahan gerak meluncur ke arah posterior. Pada proses menutup mulut, otot maseter akan berkontraksi dan kontraksi ini akan meluncurkan kondilus ke posterior (Elias 2002).

Mengunyah atau gerak pengunyahan merupakan campuran gerak dasar yang kompleks. Gerak-gerak unilateral TMJ terjadi apabila salah satu sendi distabilkan di dalam fossa mandibularis dan gaya protusi serta gaya menarik ke bawah dilakukan pada sisi mandibula lawannya. Otot mastikasi mendapatkan saraf motorik dari n. mandibularis cabang n. trigeminus sedangkan inervasi TMJ berasal dari cabang aurikulotemporalis dan cabang maseter dari n. mandibularis. Arterinya berasal dari a. temporalis superfisialis dan a. maksilaris (Liebgott 1994).

4.4 Temporomandibular Disorders (TMD)

Gangguan temporomandibular (TMD) adalah kondisi yang menyebabkan disfungsi pada persendian dan otot pengunyahan. Gejala TMD termasuk nyeri, suara klik dan fungsi rahang yang tidak teratur atau terbatas (Balasubramaniam & Delchance 2009). *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC)* mengklasifikasikan gangguan TMJ menjadi 3 yaitu: Gangguan pada otot, diskus artikularis dan tulang artikularis (Manfredini 2010).

Faktor utama yang berkontribusi terhadap etiologi TMD meliputi: anatomi gigi dan sendi, faktor neuromuskuler dan faktor psikologis (Cunha dkk. 2007). Etiologi gangguan TMJ bersifat multifaktorial karena sistem TMJ bersifat kompleks sehingga perubahan pada komponen sistem tersebut akan menyebabkan terjadinya gangguan TMJ (Syed dkk. 2012). Terdapat banyak faktor yang menginisiasi (trauma, beban kunyah berlebihan), faktor predisposisi (anatomi, oklusi, kebiasaan buruk, sistemik, kondisi

psikologis), faktor perpetuasi (hormonal, faktor psikososial) sehingga yang menjadi etiologi utama tidak bisa dipastikan dan masih menjadi pertentangan diantara para ahli (Durham 2008). Faktor anatomi penting termasuk perbedaan tinggi atau asimetri vertikal antara *condyles* kiri dan kanan. Asimetri kondilus adalah kondisi umum dan tidak selalu menggambarkan keberadaan suatu penyakit, tetapi merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan TMD (Okeson 2008). Prevalensi asimetri condylar pada pasien dengan tanda dan gejala TMD berkisar antara 54,2 - 70,8% (Fuentes dkk. 2011). Kasus TMD cukup tinggi dengan 5 - 50% individu mengalami nyeri TMD (Dworkin 1994). Insiden TMD lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria (Cunha dkk. 2007). Pasien dengan TMD umumnya memiliki asimetri condylar yang lebih besar daripada pasien tanpa tanda dan gejala TMD (Iturriaga dkk. 2012).

4.5 Etiologi *Temporomandibular Disorders* (TMD)

TMJ adalah sendi sinovial yang berisi disk articular yang memungkinkan gerakan engsel dan geser. Kombinasi gerakan yang kompleks ini memungkinkan untuk mengunyah, menelan dan berbicara tanpa rasa sakit dan efisien. Permukaan artikulasi TMJ ditutupi oleh jaringan ikat fibrosa; berstruktur avaskular dan tidak bersaraf ini memiliki kapasitas yang lebih besar untuk melawan degenerasi, berubah dan beregenerasi sendiri daripada tulang rawan hialin dari sendi sinovial lainnya. Kapsul sendi sinovial dan otot-otot sekitarnya yang dipersarafi dianggap sebagai sumber utama nyeri pada gangguan TMJ (Pertes & Gross 1995).

Etiologi gangguan sendi temporomandibula bersifat multifaktoral. 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 TMJ yang timbul akibat fungsi yang menyimpang karena adanya kelainan pada posisi atau fungsi gigi geligi dan otot kunyah. Makro trauma adalah tekanan yang terjadi secara langsung, dapat menyebabkan perubahan pada bagian discus articularis dan processus condylaris. Hal ini mengakibatkan penurunan fungsi pada saat pergerakan, dan pada gangguan fungsional posisi discus articularis dan processus condylaris dapat berubah secara perlahan-lahan yang dapat menimbulkan gejala clicking (Aryanti 2009).

4.6 Tanda dan gejala *Temporomandibular Disorders* (TMD)

Tanda dan gejala gangguan *temporomandibula* sering bersifat fluktuatif, sementara mampu membatasi diri (*self-limiting*) serta dapat kembali menjadi normal tanpa efek serius jangka lama. Oleh karena itu perawatan yang bersifat *irreversible* seperti pembedahan dan terapi oklusal yang ekstensif sebaiknya dihindari pada awal perawatan (Okeson 1998).

Tanda dan gejala klinis tentang TMD dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori menurut struktur yang terpengaruhi, yaitu: Otot, TMJ dan Gigi geligi.

a. Gangguan fungsional pada otot

Gangguan fungsional pada otot pengunyah mungkin merupakan keluhan TMD yang paling umum. Umumnya gangguan fungsional pada otot dikelompokkan dalam kategori besar yang disebut masticatory muscle disorder, berupa dua gejala utama yang dapat diamati yaitu rasa sakit dan disfungsi. Keluhan yang paling umum dari pasien masticatory muscle disorder adalah rasa sakit pada otot, yang berkisar dari ketidaknyamanan ringan hingga berat. Rasa sakit yang dirasakan pada jaringan otot disebut myalgia. Myalgia dapat diakibatkan oleh meningkatnya penggunaan otot. Gejala sering berkaitan dengan perasaan lelah otot dan ketegangan otot, yang dikaitkan dengan vasokonstriksi arteri nutrien yang relevan dan akumulasi produk-produk limbah metabolik dalam jaringan otot (muscle). Di daerah iscemik otot melepaskan zat algogenic (bradykinin dan prostaglandin) yang menyebabkan sakit pada otot (Watt 1980).

Disfungsi adalah gejala klinis umum yang berkaitan dengan masticatory muscle disorder biasanya disfungsi dianggap sebagai berkurangnya kisaran gerakan mandibula. Jika jaringan otot digunakan secara berlebihan, maka kontraksi akan meningkatkan rasa sakit. Oleh karena itu, untuk mempertahankan kenyamanan pasien membatasi gerakan dalam kisaran yang tidak meningkatkan rasa sakit. Secara klinis ini disebut sebagai ketidakmampuan untuk membuka lebar. Pada beberapa penyakit myalgia, pasien masih dapat membuka

lebar secara perlahan, rasa sakit masih terjadi dan mungkin menjadi semakin memburuk (Dawson 1989).

b. Gangguan Fungsional pada TMJ

Gangguan fungsional TMJ mungkin merupakan temuan yang paling banyak ketika melakukan pemeriksaan pasien atas disfungsi otot pengunyahan. Kebanyakan gangguan fungsional TMJ tidak menimbulkan rasa sakit, sehingga pasien membiarkannya. Dua gejala utama masalah TMJ adalah nyeri dan disfungsi (Okeson 1998). Timbulnya bunyi pada sendi merupakan disfungsi TMJ yang dapat dibagi atas dua jenis, yaitu rubbing sound, dan clicking sound. Pada kebanyakan kasus suara kliking pada TMJ 70-80 % disebabkan oleh disk displacement dengan berbagai tingkatan dan arah, tetapi sebagian besar pada arah anteromedial (Bell 1982). Kliking umumnya terjadi selama gerak membuka mulut, tetapi juga bisa terjadi sesaat sebelum menutup mulut ketika diskus bergerak kebelakang pada arah yang sudah berubah. Kliking dapat dihilangkan dengan membuka atau menutup mandibula pada sumbu retrusi atau dengan meletakkan bidang gigit (bite plane) berkontak dengan gigi incisivus bawah tepat sebelum gerak menutup.

Watt (1980) mengklasifikasikan bunyi sendi menjadi kliking dan krepitus, kemudian keduanya dikelompokkan menjadi lunak dan keras tergantung kualitasnya. Selanjutnya juga diklasifikasikan menjadi initial, intermediate dan terminal, tergantung posisi rahang pada saat terjadinya kliking. Kliking keras mungkin mengindikasikan

adanya kelainan sendi yang biasa diikuti dengan krepitus keras yang menunjukkan adanya cacat spesifik pada permukaan sendi.

Berdasarkan penyebab terjadinya kliking menurut dapat dibedakan/ diklasifikasikan menjadi:

- 1) Kelompok 1:
 - a. Lateral / media ligament
 - b. Hiper mobilitas diskus
- 2) Kelompok 2:
 - a. Partial disk displacement
 - b. Total disk displacement
- 3) Kelompok 3:
 - a. Disk displacement dengan perlengkatan
 - b. Hipertropi cartilage
- 4) Kelompok 4:
 - a. Disk displacement dengan reposisi terminal
 - b. Hiper mobilitas kondilus
- c. Gangguan fungsional pada gigi – geligi

Seperti halnya otot dan sendi, gigi geligi juga dapat menunjukkan tanda dan gejala gangguan fungsional. Salah satunya adalah kerusakan pada struktur pendukung gigi geligi. Tanda yang timbul berupa mobilitas gigi yang terlihat secara klinis sebagai gerakan tidak biasa dari gigi terhadap soketnya. Hali ini dapat disebabkan oleh hilangnya tulang pendukung dan tekanan oklusal yang tidak wajar (Buman & Lotzman 2002).

Hingga saat ini tanda yang paling umum berhubungan dengan gangguan fungsional gigi adalah tooth wear. Ditandai dengan area mendatar yang mengkilat pada gigi yang tidak sesuai dengan bentuk alami oklusal gigi. Area ini disebut wear facet. Meskipun wear facet sering ditemukan pada pasien, tetapi jarang dilaporkan. Tooth wear merupakan bentuk predominan dari aktivitas parafungsional, dapat ditentukan dengan observasi lokasi terbanyak wear facet. Jika tooth wear dihubungkan dengan aktivitas parafungsional, maka secara logika akan ditemukan pada permukaan gigi fungsional (seperti cusp lingual maxilla, cusp buccal mandibula). Melalui pemeriksaan pada pasien ditemukan bahwa kebanyakan tooth wear berasal dari kontak eksentrik gigi yang dihasilkan oleh tipe bruxing (Okeson 1998).

4.7 Pemeriksaan dan diagnosis *Temporomandibular Disorders* (TMD)

Tanda dan gejala *Temporomandibular Disorders* (TMD) sangat umum ditemukan. Beberapa diantaranya muncul sebagai gejala yang signifikan sehingga pasien berusaha untuk mencari pengobatan. Namun banyak juga yang tidak memberikan gejala yang jelas sehingga diabaikan oleh pasien. Oleh karena itu perlu diketahui pemeriksaan TMJ dengan tepat.

Pemeriksaan yang perlu dilakukan dengan seksama antara lain adalah Palpasi TMJ dan otot, dilanjutkan dengan pemeriksaan pergerakan rahang, oklusi gigi geligi, membran mukosa dan lidah serta keausan gigi. Pemeriksaan lainnya yang dapat menunjang adalah pemeriksaan radiografis

seperti foto panoramik, transkranial, CT scan, artrografi dan MRI (Carlsson & Magnuson 1999).

Pemeriksaan TMJ dapat dilakukan dengan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang (gambaran radiograf). Pemeriksaan fisik pada TMJ adalah mengukur jarak perpindahan mandibula, palpasi, dan deteksi bunyi sendi (auskultasi TMJ). Pemeriksaan jarak perpindahan mandibula tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah ada kesulitan/keterbatasan saat mandibula digerakkan. Sementara itu, pemeriksaan palpasi dilakukan untuk mengetahui kesimetrisan pergerakan sendi dan ada atau tidaknya rasa nyeri saat dilakukan palpasi. Sedangkan, pemeriksaan auskultasi bertujuan untuk mengetahui bunyi sendi yang ditimbulkan akibat adanya kelainan TMJ. Pemeriksaan auskultasi TMJ ini dapat menggunakan light digital palpation atau menggunakan stetoskop. Pada pemeriksaan standar TMJ dokter gigi menggunakan stetoskop untuk mendeteksi adanya bunyi TMJ (Celic dkk. 2003).

4.8 Terapi *Temporomandibular Disorders* (TMD)

4.8.1 Terapi oklusal (*Occlusal Appliance Therapy*)

Occlusal appliance therapy disebut juga sebagai a bite guard, a night guard, an interocclusal appliance atau alat orthopedic, merupakan alat lepasan yang biasanya dibuat dari akrilik keras dapat dipasang pas pada permukaan oklusal dan incisal gigi pada salah satu lengkung, menciptakan kontak oklusal yang tepat dengan gigi-gigi antagonisnya. Alat-alat akrilik lepasan yang menutupi gigi ini dipakai untuk penatalaksanaan TMD dengan cara mengubah hubungan

oklusal dan menata kembali distribusi gaya-gaya oklusal (Ramfjord & Ash 1983).

Terapi oklusal terdiri dari banyak model yang telah digunakan untuk perawatan kelainan-kelainan TMJ. Dua yang paling sering dipakai adalah;

- (1) stabilization appliance (Alat stabilisasi)
- (2) anterior positioning appliance (Alat reposisi)

Alat stabilisasi kadang-kadang disebut muscle relaxation appliance karena pemakaian utamanya adalah untuk mereduksi/mengurangi rasa sakit pada otot. The anterior positioning appliance kadang-kadang disebut sebagai orthopedic-repositioning appliance karena tujuannya adalah untuk merubah posisi dari mandibula dalam hubungannya dengan kranium. Tipe lain dari alat-alat oklusal adalah anterior bite plane, the posterior bite plane, the pivoting appliance, dan the soft or resilient appliance. Pemilihan alat disesuaikan dengan jenis penanganan yang diarahkan terhadap perubahan posisi mandibular, pola oklusi, atau keduanya.

Terapi oklusal dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu:

- (1) reversibel
- (2) ireversibel

Terapi oklusal reversibel secara temporer mengubah kondisi oklusal pasien dan paling baik di lakukan dengan alat oklusal, yang dipakai untuk menciptakan perubahan posisi mandibula dan pola oklusi. Posisi mandibula dan pola oklusi akan bergantung pada

penyebab dari kelainan. Ketika dilakukan penanganan aktivitas parafungsional, maka alat oklusal akan menjadikan posisi mandibula dan oklusi dalam hubungan yang optimum sesuai dengan kriteria. Maka ketika alat itu dikenakan, pola kontak oklusal dibuat sesuai dengan hubungan kondile-diskus-fossa pasien. Dengan demikian alat oklusal memberikan stabilitas ortopedik. Tipe alat ini telah digunakan untuk menurunkan berbagai gejala TMD dan menurunkan aktivitas parafungsional. Tentu saja stabilitas ortopedik dipertahankan hanya ketika alat itu dikenakan, sehingga dengan demikian ini dianggap penanganan reversibel. Ketika alat dilepas maka kondisi akan kembali seperti sebelumnya.

Terapi oklusal ireversibel adalah penanganan yang mengubah secara permanen kondisi oklusal, posisi mandibula atau keduanya. Contohnya adalah menggertakan selektif dari gigi dan prosedur restoratif yang memodifikasi kondisi oklusal. Contoh lain adalah penanganan ortodontik dan prosedur bedah yang bertujuan mengubah oklusi, posisi mandibular, atau keduanya. Alat yang dirancang untuk mengubah pertumbuhan atau reposisi permanen mandibula juga dipandang terapi oklusal ireversibel (Charles 1990).

Penanganan TMD harus mempertimbangkan kompleksitas dari banyak TMD. Khususnya ketika berhadapan dengan hiperaktivitas otot, maka mustahil untuk pasti menangani sebab utama. Dengan demikian terapi reversibel selalu diindikasikan sebagai penanganan awal untuk pasien dengan TMD. Keberhasilan atau kegagalan dari

penanganan ini bisa membantu menentukan kebutuhan untuk terapi oklusal ireversibel lanjut. Ketika seorang pasien merespon dengan berhasil pada terapi oklusal reversibel, ini mengindikasikan bahwa terapi oklusal ireversibel bisa berguna (Okeson 1998).

4.8.2 Terapi Fisik (*Physical Therapy*)

Terapi fisik dapat membantu meredakan keluhan nyeri dan mengembalikan fungsi normal dengan cara mengubah input sensorik, mengurangi inflamasi jaringan, mengkoordinasi dan menguatkan aktivitas otot pengunyahan, serta merangsang perbaikan jaringan. Termasuk dalam terapi fisik rahang, terapi panas dan dingin, *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS), *short-wave* dan *Ultrasound*, laser dan akupunktur (Okeson 2003).

Barret & Martin (1988) menemukan bahwa latihan otot rahang yang dilakukan dalam batas toleransi pasien selama periode meningkatnya rasa sakit dapat menguntungkan pasien. Latihan rahang didesain untuk meningkatkan koordinasi otot, mengendurkan otot-otot yang tegang, meningkatkan jangkauan pergerakan mandibula, meningkatkan kekuatan otot, mengembalikan koordinasi kompleks sendi temporomandibular, stabilisasi TMJ dan pada akhirnya mengurangi rasa sakit.

4.8.3 Terapi Bedah (*Surgical Therapy*)

Perawatan gangguan TMJ dengan pembedahan diindikasikan jika terdapat kelainan yang bersifat patologi yang meluas pada daerah tersebut. Jenis pembedahan pada gangguan TMJ antara lain:

- a. Arthrocentis
- b. Arthroscopy
- c. Reposisi diskus
- d. Kondilektomi

Perawatan gangguan TMJ yang membutuhkan pembedahan antara lain: inflamasi pada TMJ, dislokasi diskus tanpa reduksi akut dan ankilosis pada sendi TMJ. Pembedahan diindikasikan pada inflamasi TMJ jika perawatan secara konservatif tidak berhasil dan rasa sakit yang dialami terlalu signifikan sehingga perawatan noninvasif tidak dianjurkan (Wright & Klasser 2019).



BAB V

PEMBAHASAN

Mengunyah satu sisi bisa merupakan salah satu kebiasaan buruk yang dapat memengaruhi status kebersihan gigi dan mulut. Penyebab seseorang lebih nyaman mengunyah satu sisi karena adanya gigi berlubang yang sakit, ada gigi yang sakit pada saat mengunyah, kebiasaan, kehilangan gigi dan lain-lain (Sari dkk. 2016). Mengunyah adalah proses di mana makanan dihancurkan dan digiling menjadi ukuran yang lebih kecil dengan gigi sebelum ditelan. Proses ini melibatkan unit fungsional dari sistem neuromuskuler dan komponen pengunyahan seperti gigi, jaringan periodontal, otot pengunyahan, sendi temporomandibular, langit-langit, lidah, kelenjar ludah, sistem saraf, dan pembuluh darah. Mengunyah satu sisi dapat mengakibatkan timbulnya masalah. Kebiasaan ini juga dianggap sebagai salah satu etiologi asimetri wajah yang bisa memburuk selama bertahun-tahun. Gangguan temporomandibular (TMD) merupakan kondisi yang menyebabkan disfungsi pada persendian dan otot pengunyahan. Hal ini karena sisi yang tidak digunakan mengunyah kurang berkembang sedangkan sisi kunyah mengalami perkembangan (Tiwari dkk. 2017).

Berdasarkan hasil wawancara langsung ke pasien menyatakan bahwa alasan kenapa pasien mengunyah satu sisi karena tidak adanya gigi atau kehilangan gigi disalah satu sisi dan adanya gigi berlubang yang belum ditambal (Sari & Yunisa 2018). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pankaj dkk. (2017), bahwa penyebab seseorang nyaman dengan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi karena adanya gigi berlubang yang sakit, adanya gigi yang

sakit saat mengunyah makanan, dan adanya kehilangan gigi pada salah satu sisi. Kebiasaan buruk mengunyah satu sisi lama kelamaan dapat mengakibatkan kecenderungan gangguan pada *temporomandibular joint*. Penyebab lain pasien yang memiliki kebiasaan buruk mengunyah satu sisi bisa dikarenakan adanya nyeri pada salah satu sisi, kehilangan gigi sebagian pada salah satu sisi, dan pasien memiliki kebiasaan secara tidak disadari. Hal ini yang menyebabkan adanya nyeri tekan.

Penelitian yang dilakukan Aktas dkk. (2016) gangguan *temporomandibular disorder* disebabkan karena multifaktorial salah satunya mengunyah satu sisi, hal ini terjadi karena adanya perubahan letak kondilus mandibula keluar dari glenoid fossa karena ketidakseimbangan kerja otot. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Shofi dkk. (2014) menyatakan bahwa orang yang memiliki kebiasaan buruk mengunyah pada satu sisi cenderung memiliki gangguan *temporomandibular disorder* karena adanya spasme otot pada rahang sehingga menyebabkan nyeri pada sendi. Gangguan *temporomandibular disorder* dapat terjadi karena kelainan letak atau posisi gigi dan otot kunyah. Tekanan otot kunyah yang tidak seimbang menyebabkan perubahan pada diskus artikularis dan prosesus kondilaris. Pada penelitian ini menyatakan bahwa 70% temporo mandibular disorder terjadi karena kebiasaan buruk seperti mengunyah satu sisi. Pada sampel yang memiliki kebiasaan mengunyah satu sisi menunjukkan gejala berat sehingga memiliki kecenderungan gejala temporo mandibular disorder (TMD). Pada penelitian Rachman dkk. (2015) (Sari & Yunisa 2018) menyatakan bahwa berdasarkan kuisioner sebanyak 53% sampel memiliki kebiasaan mengunyah satu sisi. Kebiasaan mengunyah satu sisi menyebabkan pengikisan pada sendi temporomandibula sehingga terjadi

penyempitan pada ruang sendi dan kompresi pada sendi. Apabila ini terjadi terus-menerus akan menyebabkan rasa nyeri pada otot mastikasi.

Pada penelitian yang dilakukan (Moraes dkk. 2018) yang menggunakan alat *electromyography* (EMG) untuk memberikan gambaran mengenai dampak mengunyah satu sisi terhadap asimetri wajah. Alat ini mengukur fungsi dan efisiensi otot dan saraf dengan merekam aktivitas potensial listrik yang dihasilkan otot rangka dengan menempatkan dua elektroda di otot atau area dekat otot. Dari kedua hasil penelitian tersebut dapat dibenarkan adanya temuan asimetri aktivitas potensial listrik otot pada preferensi sisi mengunyah. Hal ini dikarenakan kekuatan dan biomekanik gerakan rahang sangat erat kaitannya, apabila ada gerakan rahang disatu sisi lebih banyak dibanding sisi kontralateral maka akan menyebabkan perubahan pola biomekanik kemudian terjadi proses adaptasi dan kompensasi fisiologis dalam kekuatan dan aktivitas potensial listrik EMG pada otot.

La Touche dkk. (2019) mendapatkan bahwa subjek mengunyah dengan kedua sisi menunjukkan simetri aktivitas EMG otot masseter dan temporalis. Sedangkan pada subjek mengunyah satu sisi menunjukkan peningkatan aktivitas EMG di sisi kunyah, dan penurunan aktivitas EMG pada sisi yang tidak digunakan mengunyah. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Moraes dkk. penelitian preferensi mengunyah dan asimetri otot postural menunjukkan hasil pada subjek mengunyah dua sisi didapati simetri aktivitas potensial listrik otot postural (*sternokleidomastoid*, serat atas *trapezium*, *medius gluteus* dan *anterior tibialis*). Pada subjek mengunyah satu sisi menunjukkan asimetri aktivitas potensial listrik untuk otot *sternokleidomastoid* dan otot *tibialis anterior*.

Menurut penelitian lain yang dilakukan oleh Shokry dkk. (2012) & Balcioglu dkk. (2009) yang menggunakan teknik MRI atau *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) adalah suatu teknik radiologi berdasarkan prinsip resonansi magnetik yang berinti atom hidrogen. Dalam penelitian Shokry dkk. (2012), menunjukkan bahwa penurunan volume otot pengunyahan pada sisi non kunyah dan peningkatan volume otot pada sisi kunyah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Balcioglu dkk. (2009) yang juga menunjukkan hasil volume otot pterygoideus lateralis inferior dan superior di sisi kunyah secara signifikan lebih besar daripada sisi non kunyah. Hal ini berkaitan dengan suatu otot apabila tidak digunakan maka akan menyebabkan kandungan aktin dan miosin pada otot berkurang sehingga massa otot berkurang dan lebih lemah. Sedangkan aktivitas pada otot yang sering digunakan menunjukkan penebalan serat otot dan peningkatan kontraktil kekuatan otot dikarenakan meningkatkan sintesis filamen aktin dan myosin (Sherwood 2014).

Kemudian dalam penelitian yang dilakukan oleh Tiwari dkk. (2017) menunjukkan bahwa sebanyak 44 orang dari 75 orang yang mengunyah satu sisi mengalami deviasi atau defleksi mandibula selama fungsi *temporomandibular joint* (TMJ). Sebanyak 89% menunjukkan deviasi atau defleksi kearah sisi kunyah yang disukai. Tekanan mekanis satu sisi pengunyahan secara terus menerus dapat mempengaruhi morfologi TMJ. Selain itu, tekanan otot kunyah yang tidak seimbang menyebabkan perubahan pada diskus artikularis dan prosesus kondilaris (Sari & Yunisa 2018). Otot pterigoid lateral superior berperan dalam menyebabkan dislokasi diskus ke anterior, dimana kontraksi otot yang berkepanjangan menempatkan traksi ke depan pada diskus, mengakibatkan perpindahan diskus ke anterior (Rathee & Jain 2020). Perubahan letak diskus ke anterior ini yang

menyebabkan pergeseran *midline* selama pembukaan mulut karena hambatan pada translasi mandibula pada sisi terkena (Cheong & Lo 2011).

Selain itu pemeriksaan asimetri wajah dapat ditentukan dengan memeriksa deviasi dagu. Deviasi dagu yang terbukti secara klinis dapat dikaitkan dengan asimetri horizontal dan vertikal tulang berpasangan di wajah atas, tengah, dan bawah (Cheong & Lo 2011). Dalam penelitian (Tiwari dkk. 2017), dengan menggunakan pemeriksaan klinis dan fotografi frontal untuk memeriksa deviasi dagu dan perbandingan lebar lateral wajah. Hasil tersebut menunjukkan pada subjek mengunyah satu sisi yang didapati adalah (92,1%) memiliki hemiface yang lebih lebar disatu sisi. Sebanyak (75%) hemiface lebih lebar pada sisi kunyah. Kemudian sebanyak (85,5%) subjek mengalami deviasi dagu, diantara individu dengan deviasi dagu ke kanan, (60,6%) mengunyah dari sisi kanan dan pada individu dengan deviasi dagu ke kiri, (59,4%) mengunyah dari sisi kiri.

Berdasarkan penelitian – penelitian diatas menunjukkan bahwa yang menggunakan pemeriksaan klinis untuk menilai subjek mengunyah satu sisi mendapat kekuatan gigitan lebih besar pada sisi kunyah dibandingkan sisi yang tidak digunakan mengunyah, aktivitas potensial listrik EMG dan volume otot pengunyahan lebih besar di sisi kunyah dibandingkan sisi non-kunyah, adanya kecenderungan deviasi mandibula lebih besar, dan sebagian penelitian yang melaporkan adanya korelasi asimetris skeletal pada subjek mengunyah satu sisi. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa mengunyah satu sisi memiliki dampak terhadap asimetri wajah (Rahmadanti dkk. 2021). Menurut *Helkimo Index* bahwa pasien yang memiliki kebiasaan mengunyah satu sisi cenderung memiliki gejala

temporo mandibular disorder berat dari pada pasien yang melakukan pengunyahan dua sisi (Sari & Yunisa 2018).



BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Kebiasaan buruk dalam mengunyah satu sisi yang dilakukan dalam jangka waktu lama adalah salah satu dari sekian banyak faktor yang sering dikaitkan dengan kelainan sendi rahang (TMD atau *Temporomandibular Disorders*). Dampak dari kelainan ini umumnya adalah sakit kepala yang tidak jelas penyebabnya, sakit di depan telinga, atau terdengar bunyi “klik” (biasa disebut “*clicking*”) pada saat membuka atau menutup mulut. Pasien juga sering mengeluhkan rasa lelah pada otot pipi atau sulit membuka mulut.

Sendi TMJ juga memiliki kaitan yang erat dengan asimetris wajah. Asimetri merupakan adanya ketidaksesuaian ukuran, bentuk, dan susunan dari komponen-komponen wajah antara satu sama lain pada bidang median. Asimetri wajah merupakan kondisi yang ditemui hampir pada semua individu. Asimetri wajah dapat menyebabkan gangguan fungsi dan masalah estetis. Salah satu sumber yang mungkin adalah kebiasaan mengunyah di satu sisi, yang bertanggung jawab atas peningkatan perkembangan kerangka di sisi ipsilateral

6.2 Saran

Diharapkan penelitian ini dapat dilakukan lebih lanjut untuk mengetahui adanya pengaruh mengunyah satu sisi terhadap *temporomandibular disorder* dan asimetri wajah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktaş, F., Özmen, Z., Aktaş, T., Altunkaş, A., Sönmezgöz, F., & Albayrak, E. (2016). Bilateral Temporomandibular Joint Dislocation Secondary to Epileptic Seizure. *Acta Med Anatol*, 4 (3), 132-134.
- Anggraini W., (2002). 'Tinjauan Anatomi Nyeri Intrakapsular dan Ekstrakapsular pada TMJ', 'Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi', Edisi Khusus.
- Anison J.J, Rajasekar L, Ragavendra B. Understanding asymmetry – a review. *Biomed & Pharmacol J* 2015; 8: 659-68.
- Ardianysah, M. S., Pudyani, P. S., & Suparwitri, S. (2019). Perubahan Profil Wajah Sesudah Perawatan Ortodontik Cekat. *Insisiva Dental Journal: Majalah Kedokteran Gigi Insisiva*, 7(1), 22-27.
- Aryanti S.,2009, 'Penanggulangan Gangguan Sendi Temporomandibula Akibat Kelainan Oklusi Secara Konservatif',Skripsi. Medan: FKG USU; 15-19
- Aulia Nabila., 2019, 'Gambaran Keasimetrisan Wajah Akibat Kebiasaan Mengunyah Satu Sisi pada Usia Muda', Skripsi, Bandung: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran.
- Balasubramaniam R., Delcancho R., 2009, 'Temporomandibular disorders and related headache, ed P Selvaratnam, K Niere and M Zuluaga Headache, Orofacial Pain and Bruxism', (London: Elsevier) pp 69-7.
- Balcioglu HA., Uyanikgil Y., Yuruker S., Tuna H.S., Karacayli U.,2009, 'Volumetric assessment of lateral pterygoid muscle in unilateral chewing: a stereologic study', *J Craniofac Surg*, 20(5): 1364- 6.
- Barret JV., Martin WJ.,1988, 'Physcal Therapy Techniques in the Treatment of the Head and Neck Patient', *J Prosthet Dent*; 59:343-6.
- Becker HMG., Pinto J.A., 'Prevalence of Malocclusion Among Mouth Breathing Children: Do Expectation Meet Reality', *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2009: 73(5): 767-73.
- Bell, W. E. (1982). *Clinical management of temporomandibular disorders* (pp. 128-171). Chicago: Year Book Medical Publishers.
- Bosman F., Van der Bilt A., Abbink J.H., Van der Glas H.W., 'Neuromuscular control mechanism in human mastication', *J Texture Stud.* 2004 Jun;35(2):201-2.
- Buman., Lotzman., 2002, 'TMJ Disorders and Orofacial Pain: The Role of Dentistry in Multidisciplinary Diagnostic Approach', New York: Thieme Stuttgart.
- Buranastidporn B., Hisano M., Soma K.,2004, 'Articular disc displacement in mandibular asymmetry patients', *J Med Dent Sci*; 51:75- 81.
- Carlsson EG., Magnuson T., 1999, 'Management of Temporomandibular Disorder in the General Dental Practice', Illionis: Quintessence Publishing Co: 9,19-20,51-66,87-98.

- Carlsson GE., Omar R.,2006, 'Trends in prosthodontics', *Med Princ Pract*,15:167–79.
- Celic, Robert; Jerolimov, Vjekoslav; Zlataric, Dubravka Knezovic dan Klaic, Boris.,2003, 'Measurement of Mandibular Movements in Patients with Temporomandibular Disorders and in Asymptomatic Subjects',Original scientific paper. *Coll Antropol* : (27 Suppl 2).
- Charles Mc Neill, 1990, *Craniomandibular Disorders Guidelines for Evaluation, Diagnosis, and Management*. Quintessence Publising Co, Inc, Chicago
- Cheong Y.W., Lo L.J., 2011, 'Facial asymmetry: Etiology, evaluation, and management. *Chang Gung Med J* ', 34(4): 341–51.
- Chew MT.,2005, 'Soft and hard tissue changes after bimaxillary surgery in Chinese class III patients', *Angle Orthod* ;75:959-63.
- Chia MSY., Naini FB., Gill DS., 2008, 'The aetiology, diagnosis and management of mandibular asymmetry, *Ortho Update* ;1:44-52.
- Christenson L.V., Radue J.T.,1985, 'Lateral preference in mastication: a feasibility study', *J Oral Rehabil*, 12: 421–427.
- Cunha S.C., Nogueira R. V., Duarte Â. P., Vasconcelos B C and Almeida R D 2007 Analysis of helkimo and craniomandibular indexes for temporomandibular disorder diagnosis on rheumatoid arthritis patients *Rev. Bras. Otorrinlaringol.* 73 19–26.
- Da Silva, GdC., De Castilhos, ED., Masotti, AS. and Rodrigues, JSA. 2012. Dental esthetic self-perception of brazilian dental students. *RSBO*; 9(4):375-81.
- Dawson.,1989, 'Evaluation, Diagnosis, and Treatment of Occlusal Problems', Mosby, St. Luis.
- Der Geld PV., Oostorveld, P., Berge S. and Jagtman AMK. 2011. Smile line assessment comparing quantitative measurement and visual estimation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 139: 174-80.
- Der Geld, PV., Oostorveld, P., Heck, GV. and Jagtman, AMK. 2007. Smile attractiveness (self-perception and influence on personality). *Angle Orthod*; 77(5):759-65.
- De Smit A, Dermault L. Soft-tissue profile preference. *Am J Orthod.* 1984;86:67-73.
- Diernberger S., Benhardt O., Schwan C. & Kordass B., 2008, 'Self-reported chewing side preference and its associations with occlusal, temporomandibular and prosthodontic factors: results from the population-based Study of Health in Pomerania (SHIP-O)', *J Oral Rehabil*, 35: 613–620.
- Durham J. Temporomandibula Disorders (TMD): An Overview. *Oral Surgery* 2008; 1:60-8.
- Dworkin, R. H. (1994). Pain insensitivity in schizophrenia: a neglected phenomenon and some implications. *Schizophrenia bulletin*, 20(2), 235-248.
- Elianora, D. (2014). Pemeriksaan Lengkap Kebiasaan Buruk Menghisap Ibu Jari (*Thumb Sucking*) (Laporan Kasus). *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, 1(2), 102-111.
- Elias, S.,2002, 'Pemakaian Splin Oklusal untuk Mengatasi Gangguan Sendi TemporoMandibular', 'Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi', Edisi Khusus FORIL Oktober.
- Faure JC., Rieffe C., Maltha JC. 2002. The influence of different facial components facial easthetics. *Eur J Orthod*; 6(1): 1-7.

- Ferrario VF, dkk. The Effect of Sex and Age on Facial Asymmetry in Healthy Subjects: A Cross-Sectional Study From Adolescence to Mid-Adulthood. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001 ;59(4):382-388.
- Fischer, B. (1954). Asymmetries of the Dentofacial Complex: Their Influence on Diagnosis, Prognosis and Treatment. *The Angle Orthodontist*, 24(4), 179-192.
- Fuentes R, Engelke W, Bustos L, Oporto G, Borie E, Sandoval P, Garay I, Bizama M and Borquez P 2011 Reliability of two techniques for measuring condylar asymmetry with x-rays *Int. J. Morphol.* 29 694–701.
- Gomes S.G., Custodio W., Faot F., Cury A.A. & Garcia R.C., 2011, 'Chewing side, bite force symmetry, and occlusal contact area of subjects with different facial vertical patterns Braz', *Oral Res*, 25 446–52.
- Hardjono, J., Rohana, Sityi, 2008, '*Perbedaan Pengaruh Penambahan Mobilisasi Roll Side pada Intervensi Ultra Sonik (US) terhadap Pengurangan Nyeri pada kasus Disfungsi Discus Temporo Mandibular Joint (TMJ)*', *Jurnal Fisioterapi Indonusa* Vol. 8 No.1.
- Harun MA, Natsir M, Samad R. Maloklusi pada anak dan penanganannya. Edisi 1., Jakarta: Sagung Seto. 2016: 253-72.
- Hegtvedt A.K., 1993, 'Diagnosis and management of facial asymmetry', In: Peterson LJ, Indressano AT, Marciani RD, Roser SM, eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*. Vol 3. Philadelphia: Lippincott :1400-14.
- Herniyati, H. 2005. *Buku Ajar Ortodonsia I*, Edisi 1. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Hiatt J.L., Gartner L.P., 2010, *Textbook of Head and Neck Anatomy*, 4 th ed, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 209-14.
- Iturriaga V., Navarro, P., Cantin M., Fuentes R., 2012, 'Prevalence of vertical condilar asymmetry of the temporomandibular joint in patients with signs and symptoms of temporomandibular disorders Int', *J. Morphol.* 30 315–21.
- Jefferson Y., 2010, 'Mouth breathing: Adverse Effect on Facial Growth, Health, Academics and Behavior', East Hanover: Academy of General Dentistry, p. 18-23.
- Kamble, R. H., Thetay, A., Hazarey, P., Mundada, R., & Gupta, M., 2011, 'Assessment and Comparison of Facial Asymmetry by Photographic and Radiographic Measurements: Using Visual Studio 2005 Software and Posteroanterior Cephalogram', *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 23(4): 527-530.
- La Touche R., Losana-Ferrer A., Pascual-Vaquerizo E., Suso-Martí L., Paris-Alemany A., Chamorro-Sánchez J., et al, 2019, 'Orofacial sensorimotor behaviour in unilateral chewing: A comparative analysis in asymptomatic population', *Physiol Behav*; 212.
- Lieb Gott B., (1994). *Dasar-Dasar Anatomi Kedokteran Gigi*. Edisi Revisi. Penerjemah: Yuwono. Jakarta: EGC.
- Lucena C.V., Silva H. J., 2011, 'Mastication: physiology and development aspects *Neurobiologia*', 74 139–43.
- Manfredini D., 2010, 'Current Concepts on Temporomandibular Disorders', Germany: Elbe Druckerei Wittenberg: 136-168.

- Martinez-Gomis J., Lujan-Climent M., Palau S., Bizar J., Salsench J. & Peraire M., 2009, 'Relationship between chewing side preference and handedness and lateral asymmetry of peripheral factors', *Arch Oral Biol*, 54: 101–107.
- Mizumori T., Tsubakimoto T., Iwasaki M. & Nakamura T., 2003, 'Masticatory laterality evaluation and influence of food texture', *J Oral Rehabil*, 30: 995–999.
- Moraes KJR de., Cunha DA da., Albuquerque LCA., Carvalho CC de., Silva HJ da., 2018, 'Chewing preference and its relationship with postural muscular electric potential', *Rev CEFAC*, 20(5):648–56.
- Okeson P.J., 1998, 'Orofacial Pain Guidelines for Assesment, Diagnosis and Management', Chicago: Quintessence, 1-8.
- Okeson, J.P., 2008, *Management of Temporomandibular Disorder and Occlusion*, 6 th Ed. Saint Louis: Mosby, 3-6, 30-3, 302-7.
- Okeson, P.J., 2003, 'Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion 5th ed', St. Louis: Mosby, 150,161-72,191-234,394-7.
- Pankaj, V., Arora, A., Das, D. & Kaira, D., 2017, 'The Correlation of Unilateral Chewing Habit with Temporomandibular Joint Disorder', 5(1).
- Pertes R.A., Gross S.G., 1995, 'Functional anatomy and biomechanics of the temporomandibular joint', In: Pertes RA, Gross SG. *Clinical Management of Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain*. Chicago, Ill.: Quintessence Pub:1-12.
- Pond, L. H., Barghi, N., & Barnwell, G. M. (1986). Occlusion and chewing side preference. *The Journal of prosthetic dentistry*, 55(4), 498-500.
- Posnick J.C., 2014, 'Speech, mastication, and swallowing consideration in the evaluation and treatment of dentofacial deformities Orthognatic Surgery: Principles and Practice (St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders)', pp 230–2.
- Praveen BN SH., 2013, 'Morphological and Radiological Variations of Mandibular Condyles in Health and Diseases: A Systematic Review', *Dentistry*, 03(01):1–5. 3. Crow HC, Parks E, Campbell JH, Stucki.
- Proffit, W. R., Fields, H. W. 2007. *Contemporary Orthodontics*. 4th Edition. St. Louis: Mosby Inc.
- Prokopenko, O. S. (2021). Regression models of teleroentgenographic indicators of the position of teeth and the profile of face soft tissues in juvenile aged persons with different face types according to Schwarz AM. *Reports of Morphology*, 27(2), 39-46.
- Putri, M.H., Herijulianti, E., Nurjannah, N., 2013, *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Pendukung Gigi*, EGC, Jakarta.
- Rachman, R., Wagiono, C., Yuniarti., 2015, 'Gambaran dan Derajat Disfungsi Sendi Temporomandibula pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Tahun Akademik 2013-2014', *Jurnal Global Medical and Health Communication*. 3 (1).
- Rahmadhan, A.G., 2010, *Serba Serbi Kesehatan Gigi Dan Mulut*, Bukune, Jakarta.
- Rahmadanti, B., Rachmawati, Y. L., Damaryanti, E., & Kurniawati, S. (2021). Dampak Mengunyah Satu Sisi Terhadap Asimetri Wajah: Tinjauan Literatur. *Sinnun Maxillofacial Journal*, 3(02), 17-26.
- Ramadhan, R., Pramanik, F., & Epsilawati, L. (2019). Radiograf panoramik digital bentuk kepala kondilus pada pasien kliking dan tidak kliking Digital panoramic radiograph of the condyle head shape in clicking and non-clicking

- patients. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 3 (2), 134-140
- Ramfjord, S., & Ash, M. M. 1983. Occlusion third edition, 18-25.
- Rathee M., Jain P., 2020, 'Anatomy, Head and Neck, Lateral Pterygoid Muscle', StatPearls Publishing.
- Ratnasari A., Hasegawa K., Oki K., Kawakami S., Yanagi Y., Asaumi J.I. & Minagi S., 2011, 'Manifestation of preferred chewing side for hard food on TMJ disc displacement side J', *Oral Rehabil*, 38 12–7.
- Rossi M., Ribeiro R., Smith R., 2003, 'Craniofacial Asymmetry in Development: An Anatomical Study', *Angle Orthod*, 73:381-385.
- Sari AR, Yuniarti, Rathomi H.S., 2016, 'Kebiasaan mengunyah satu sisi terhadap oral hygiene index-simplified (ohi-s) pada anak-anak', *Prosiding Pendidikan Dokter*, 3(2): 425-30.
- Sari D.L., Yunisa F., *Gambaran Kejadian Temporo Mandibular Disorder (TMD) pada Pasien Kebiasaan Mengunyah Satu Sisi dan Dua Sisi yang Berkunjung Di Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Bulan Februari-Maret 2018: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*; 2018.
- Sari Darma., 2019, 'Hubungan Kebiasaan Mengunyah Dengan Satu Sisi Terhadap Gangguan Sendi Temporomandibular pada Mahasiswa Kebidanan', *Skripsi*, Yogyakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aisyiyah.
- Septuaginta A.A., Kepel B.J., Anindita P. S., (2013). 'Gambaran oral habit pada murid SD Katolik II St. Antonius Palu', *J E-Gigi*. 1(1): 18- 27.
- Server D.M., Hills V., 2005, 'Soft-tissue-based diagnosis & treatment planning', *Am J Orthod Dentofacial Orthod*; 14(1): 21-6.
- Severt T.R., Proffit W.R., 1997, 'The prevalence of facial asymmetry in the dentofacial deformities population at the University of North Carolina', *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 12:171-6.
- Shah S.M., Joshi M.R., 1978, 'An assessment of asymmetry in the normal craniofacial complex', *Angle Orthod*, 48:141- 8.
- Shahraki N.S., Yassaei, Moghadam M.G., 2012, 'Abnormal oral habits: A review. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene*', 4(2): 12- 15
- Sherwood L. (2014) *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*. "Edisi 8." Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Shofi, N., Cholil & Sukmana, B. I., 2014, 'Deskripsi Kasus Temporomandibular Disorder Pada Pasien', Volume II, pp. 70- 73.
- Srivasta D., Singh H., Mishra S., Sharma P., Kapoor P., Chandra L., 2017, 'Facial asymmetry revisited: Part 1 - diagnosis and treatment planning', *J of Oral Biology and Craniofacial Research*, 284:1-8.
- Suhartini., 2011, 'Kelainan Pada Temporo Mandibular Joint (TMJ)', *Stomatognathic* Vol.8 No.2.
- Suryawati, N.P., 2010, *Pertanyaan Penting Perawatan Gigi Anak*, Dian Rakyat, Jakarta.
- Susanto, H., Hanindriyo, L., 2014, *Materi PHBS Dalam Kegiatan PPSMB UGM 2014*, Jurnal, Universitas Gajah Mada.
- Susilowati, Sulastri., 2007, 'Korelasi Antara Lebar Mesiodistal Gigi dengan Kecembungan Profil Jaringan Lunak Wajah Orang Bugis-Makassar', *Dentofasial Jurnal*, 6 (3) Oktober 2007.

- Syarfina., Dwi, Dara., 2018, Hubungan Kebiasaan Buruk Oral dengan Terjadinya Maloklusi pada Murid Mi Istiqomah Medan, SKripsi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Syed RA, Syeda AA, Katti G, Arora V. Prevalence of Temporomandibula Joints Disorders in Outpatients at Al-Badar Dental College and Hospital and It's Relationship to Age, Gender, Occlusion and Psychological Factors. *J. Indian Acad Oral Med Radiol* 2012;24(4):261-8.
- Thiesen G., Gribel B.F., Freitas MPM.,2015, 'Facial asymmetry: a current review', *Dental Press J Orthod* 2015 Nov-Des;20(6):110-25.
- Tiwari, S., Nambiar, S., Unnikrishnan, B.,2017, 'Chewing side preference -Impact on facial symmetry, dentition and temporomandibular joint and its correlation with handedness', *J Orofac Sci.* 9(1):22-7.
- Tulley W.J., 1969, 'A Critical Appraisal of Tongue-Thrusting. *Am J Orthod*', 55:640-50.
- Varas F.,(2012), 'Prevalence of childhood oral habits and their influence in prima dentition', *Pediatr Aten Primaria*, 14:13-20.
- Van Elslande, D. C., Russett, S. J., Major, P. W., & Flores-Mir, C. (2008). Mandibular asymmetry diagnosis with panoramic imaging. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 134(2), 183-192.
- Viggiano, D., Fasano, D., Monaco, G., & Strohmenger, L.,(2004), 'Breast feeding, bottle feeding, and non-nutritive sucking; effects on occlusion in deciduous dentition', *Archives of disease in childhood*, 89(12), 1121-1123.
- Watt, D. M., (1980), 'Temporomandibular joint sounds', *Journal of dentistry*, 8 (2), 119-127.
- Wendari A.H., Nunung R., Aprilia A., (2011), 'Bruksism', *J Dentofasial*; 10 (3): 135
- Wigati, C., Andhini, KR. and Natalia, D. 2012. Hubungan lebar mesiodistal terhadap kecembungan profil jaringan lunak wajah pada pasien maloklusi i Angle di Malang. *Majalah Kesehatan FKUB*. April 12. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Malang; p.1- 5.
- Wright, E. F., & Klasser, G. D. (2019). *Manual of temporomandibular disorders*. John Wiley & Sons.
- Yaakob,A., Narmada,I.B., Triwardhani A.,2011, 'Keparahan gigitan terbuka anterior pada anak usia 8-12 tahun di klinik ortodonti fakultas kedokteran gigi universitas airlangga (Tahun 2008-2010)', *J Orthod Dent*, 2(1): 41-4.



UNMAS DENPASAR



UNMAS DENPASAR