

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pertumbuhan Maksila

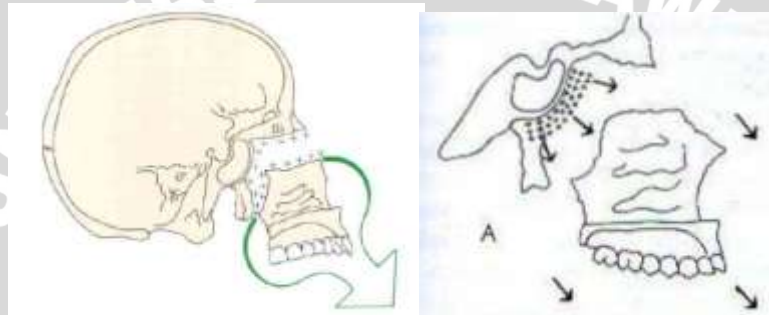
Tulang maksila terhubung dengan beberapa tulang diantaranya tulang frontalis, zigomatikus dan sfenoideus melalui sutura yang berisi jaringan ikat (Rahardjo, 2009). Maksila terhubung dengan kranium dan basis kranial melalui beberapa sutura (Iyyer, 2003). Menurut Singh (2007), maksila berkaitan dengan kranium oleh karena sutura *frontomaxillary*, sutura *zygomaticomaxillary*, sutura *zygomaticotemporal* dan sutura *pterygopalatine*. Proses pertumbuhan yang terjadi di basis kranium dapat mempengaruhi penempatan dari maksila dan mandibula (Iyyer, 2003). Menurut Proffit *et al* (2007) & Rahardjo (2009), maksila tumbuh ke segala dimensi karena adanya hal-hal sebagai berikut yaitu aposisi tulang pada sutura sekitar yang menghubungkan maksila ke kranium dan basis kranial, remodelling permukaan tulang, pergeseran secara pasif karena perubahan pada basis kranial yang mendorong maksila ke depan, serta pertumbuhan aktif dari struktur maksila dan hidung.

Maksila bergerak melalui pertumbuhan jarak yang cukup jauh ke bawah dan relatif maju atau ke depan terhadap kranium dan basis kranial. Hal ini dilakukan dalam dua cara yaitu yang pertama adalah oleh dorongan dari belakang diciptakan oleh pertumbuhan basis kranial, kemudian dengan pertumbuhan di sutura (Proffit *et al*, 2007).

Ketika maksila melekat pada ujung anterior basis kranial, basis kranial kemudian memanjang dan mendorong maksila ke depan (Proffit *et al*, 2007).

Sampai sekitar usia 6 tahun, perpindahan dari pertumbuhan basis kranial

merupakan bagian penting dari pertumbuhan maksila ke depan. Direntang usia 7 tahun, pertumbuhan basis kranial berhenti dan pertumbuhan sutura adalah satu-satunya mekanisme untuk membawa maksila ke depan (Proffit *et al*, 2007). Sedangkan menurut Cobourne & DiBiase (2011), rahang atas tumbuh ke bawah dan ke depan dalam kaitannya dengan basis kranium anterior, disertai dengan orbita dan rongga hidung seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Pertumbuhan maksila ke depan dan ke bawah (Proffit *et al*, 2007 ; Iyyer, 2003).

Basis kranial mempunyai sejumlah tulang yang terhubung satu sama lain dengan adanya sutura. Sutura yang termasuk adalah sutura *fronto-nasal*, sutura *fronto-maxillary*, sutura *zygomatico-temporal*, sutura *zygomatico-maxillary* dan sutura *pterygo-palatine*. Semua sutura ini miring dan lebih kurang sejajar satu sama lain. Hal ini memungkinkan reposisi maksila ke bawah dan ke depan terjadi karena pertumbuhan pada sutura tersebut. Hal ini menyebabkan terbukanya ruang pada perlekatan sutura. Kemudian, tulang baru dibentuk pada kedua sisi sutura sehingga ukuran keseluruhan tulang di kedua sisi meningkat. Oleh karena itu, pembentukan tulang terkait dengan regangan yang terjadi pada sutura. Sutura midpalatal menyatu pada umur 12-14 tahun (Iyyer, 2003). Pertumbuhan maksila berhenti pada usia sekitar 15 tahun untuk perempuan dan sekitar usia 17 tahun untuk laki-laki (Rahardjo, 2009).

2.2 Perkembangan Lengkung Gigi

Lengkung gigi secara historis telah dijelaskan oleh peneliti dalam hal geometris sederhana seperti elips, parabola, lingkaran yang menyatu dengan garis lurus atau modifikasi lingkaran (Graber & Vanarsdall, 2000). Pernyataan tentang susunan gigi yang ideal digambarkan secara geometris oleh Angle sebagai garis oklusi yang ditunjukkan gambar 2.2.



Gambar 2.2. Garis oklusi dari lengkung maksila dan mandibula (Graber & Vanarsdall, 2000).

Susunan gigi pada tulang rahang membentuk sebuah lengkung yang memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda untuk setiap individu (Widyanto & Puspasari, 2008). Lengkung gigi adalah lengkung yang dibentuk oleh mahkota gigi-geligi. Lengkung gigi merupakan refleksi gabungan dari ukuran mahkota gigi, posisi dan inklinasi gigi, bibir, pipi dan lidah (Moyers, 1988). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bertambahnya ukuran lengkung gigi terutama berkaitan dengan erupsi gigi (Foster, 1997). Selama periode terbentuknya gigi-geligi desidui, hanya sedikit perubahan pada dimensi lengkung gigi dan juga pada panjang serta lebar bagian rahang yang menampung gigi (Foster, 1997).

Lengkung gigi yang paling utama adalah berbentuk ovoid dan hal ini menunjukkan kurangnya keragaman dalam bentuk daripada yang terdapat pada

lengkung gigi permanen. Saat lahir, lengkung gigi yang utama hampir cukup lebar untuk menahan gigi insisivus primer. Pada tahap awal pengembangan, lidah berperan penting dalam membentuk lengkungan gigi, tetapi perannya berkurang dengan bertambahnya usia, adanya pembentukan refleks oklusal dan aktivitas yang lebih banyak dari bibir setelah gigi insisivus erupsi, serta berhenti meminum ASI. Bagian anterior dari lengkung gigi sedikit meningkat dari lahir sampai umur 12 bulan dan terjadi perubahan sangat sedikit sesudahnya, meskipun meningkat sedikit tetapi pada maksila meningkat lebih besar daripada mandibula. Meningkatnya dimensi dalam lengkungan tampaknya dikaitkan dengan erupsi gigi primer. Lebar lengkung palatal meningkat dari lahir sampai sekitar umur 12 bulan dan tetap relatif konstan sepanjang 2 tahun pertama (Moyers, 1988).

Terdapat tiga fakta penting perubahan lebar pada lengkung gigi yaitu yang pertama adalah dimensi peningkatan lebar lengkung gigi yang melibatkan pertumbuhan prosesus alveolar dan terdapat sedikit peningkatan lebar tulang serta memberikan sedikit kontribusi pada perubahan lengkung gigi yang dalam hal ini tidak terdapat pada mandibula, yang kedua adalah terdapat perbedaan klinis yang bermakna dalam hal besar dan cara perubahan lebar pada maksila dan mandibula. Lebar lengkung gigi meningkat dan sangat berkorelasi dengan pertumbuhan vertikal pada prosesus alveolar. Kemudian yang terakhir adalah meningkatnya lebar lengkung gigi berkaitan erat dengan adanya perkembangan gigi (Moyers, 1988).

2.3 Pertumbuhan Palatum

Palatum merupakan sebuah atap bagi rongga mulut yang membatasi atau memisahkan antara rongga mulut dengan rongga hidung (Norton, 2007). Tulang *palatine* ditunjukkan pada gambar 2.3. Menurut Iyer (2003) palatum dibentuk dengan kontribusi dari prosesus maksilaris, dinding palatal yang dibentuk oleh prosesus maksilaris dan prosesus fronto-nasal.



Gambar 2.3. Zyg, tulang *zygomatic*; Pal, tulang *palatine*; Pp, prosesus palatal pada tulang maksila (Xubair *et al*, 2012).

Prosesus fronto-nasal membentuk regio *premaxillary* sedangkan dinding palatal membentuk sisa dari palatum. Selama dinding palatal tumbuh ke bagian tengah, penyatuan mereka dihalangi dengan kehadiran lidah. Pada awalnya perkembangan dinding palatal tumbuh vertikal ke bawah menuju dasar mulut. Pada minggu ketujuh dalam kandungan, suatu perubahan pada posisi dinding palatal sedang terjadi. Mereka berubah dari posisi vertikal ke posisi horizontal. Perubahan ini diyakini berlangsung selama beberapa jam (Iyer, 2003).

Pada kedua dinding palatal, saat 8 ½ minggu di dalam kandungan diperkirakan mendekat satu sama lain (Iyer, 2003). Kemudian pada saat minggu ke 9 dan ke 10 mereka berkontak dan mulai menyatu (Moyers, 1988). Pada awalnya kedua dinding palatal ditutup oleh lapisan epitel. Ketika mereka telah

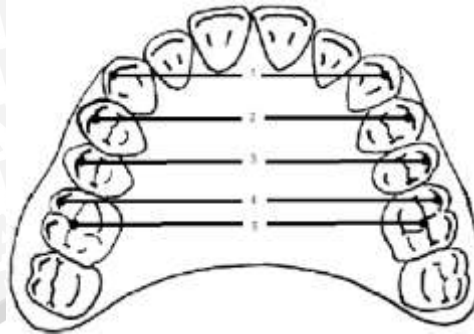
bergabung, sel-sel epitel menurun. Jaringan ikat dari dinding palatal berbaur satu sama lain sehingga mereka menjadi satu (Iyyer, 2003).

Seluruh palatum tidak berkontak dan menyatu pada waktu yang sama. Pada awalnya terjadi kontak pada regio sentral dari kedua palatum posterior menuju ke *premaxilla*. Pada titik ini, penutupan terjadi baik anterior dan posterior. Tepi mesial dari prosesus palatal menyatu dengan ujung bebas paling bawah dari septum nasal dan dengan demikian memisahkan dua rongga nasal satu sama lain dan rongga mulut. Penulangan dari palatum terjadi pada minggu ke 8 dalam kandungan yang merupakan jenis penulangan intramembran. Penulangan palatum dari pusat tunggal (*single centre*) berasal dari maksila. Bagian paling posterior palatum tidak terjadi penulangan yang kemudian membentuk palatum lunak (Iyyer, 2003). Foramen palatina anterior serta sutura antara premaxilla dan prosesus palatal dari sisa pertumbuhan maksila pada periode postnatal adalah sebagai bukti adanya awal dari keadaan palatum primer dan sekunder (Moyers, 1988). Sutura midpalatal menyatu dan terjadi penulangan pada umur 12-14 tahun (Iyyer, 2003).

2.4 Lebar Lengkung Gigi, Panjang Lengkung Gigi dan Tinggi Palatum

2.4.1 Lebar Lengkung Gigi

Lebar lengkung gigi adalah jarak yang diukur pada lebar interkaninus, lebar interpremolar I, lebar interpremolar II, lebar intermolar pada ujung *cusps* dan lebar intermolar pada fossa sentral seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.4 di bawah ini (Sayin & Turkkahraman, 2004a).



Gambar 2.4. Pengukuran lebar lengkung gigi (modifikasi dari Sayin & Turkkahraman (2004a)).

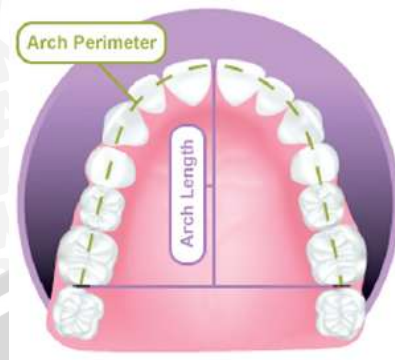
Menurut Sayin & Turkkahraman (2004a), pengukuran lebar lengkung gigi maksila dibagi menjadi 5, pembagian pengukuran lebar lengkung gigi dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Pengukuran Lebar Lengkung Gigi (modifikasi dari Sayin & Turkkahraman (2004a)).

No.	Lebar Lengkung Gigi	Pengertian
1	Lebar Interkaninus	Jarak yang diukur antara ujung <i>cusp</i> pada gigi kaninus permanen kanan dan kiri.
2	Lebar Interpretremolar I	Jarak yang diukur antara ujung <i>cusp</i> bukal pada gigi premolar pertama permanen kanan dan kiri.
3	Lebar Interpretremolar II	Jarak yang diukur antara ujung <i>cusp</i> bukal pada gigi premolar kedua permanen kanan dan kiri.
4	Lebar Intermolar I	Jarak yang diukur antara ujung <i>cusp</i> mesiobukal pada gigi molar pertama permanen kanan dan kiri.
5	Lebar Intermolar II	Jarak yang diukur antara fossa sentral gigi molar pertama permanen kanan dan kiri.

2.4.2 Panjang Lengkung Gigi

Panjang lengkung gigi adalah garis tegak lurus yang ditarik dari titik kontak antara gigi insisivus sentral permanen ke garis yang menghubungkan permukaan distal gigi molar pertama permanen (Poosti & Jalali, 2007). Titik pengukuran panjang lengkung gigi dapat dilihat pada gambar 2.5.

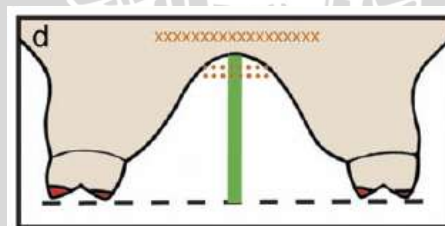


Gambar 2.5. Pengukuran Panjang Lengkung Gigi (Poosti & Jalali, 2007)

Menurut Korkhaus pengukuran panjang lengkung gigi dapat dilakukan dengan mengukur jarak dari titik paling anterior permukaan labial gigi insisivus pertama maksila tegak lurus dengan garis yang menghubungkan titik referensi lebar interpremolar Pont (Rakosi *et al*, 1993).

2.4.3 Tinggi Palatum

Tinggi palatum merupakan jarak yang diukur dari garis di intermolar pertama permanen yang tegak lurus ke dasar median palatum (Thilander, 2009), seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.6.



Gambar 2.6. Garis hijau merupakan tinggi palatum (Thilander, 2009)

Pengukuran tinggi palatum pada penelitian yang dilakukan Thilander (2009), *digital caliper* dimasukkan ke dalam lubang yang terdapat pada penggaris (pada penggaris telah terdapat lubang), kemudian akhiran pada *digital caliper* ditekan hingga sampai dasar palatum, jarak yang diperoleh kemudian

dikurangi 2 mm (tergantung ketebalan penggaris). Pengukuran tinggi palatum dapat dilihat pada gambar 2.7 di bawah ini.



Gambar 2.7. Pengukuran tinggi palatum pada penelitian yang dilakukan Thilander (Thilander, 2009).

2.5 Maloklusi

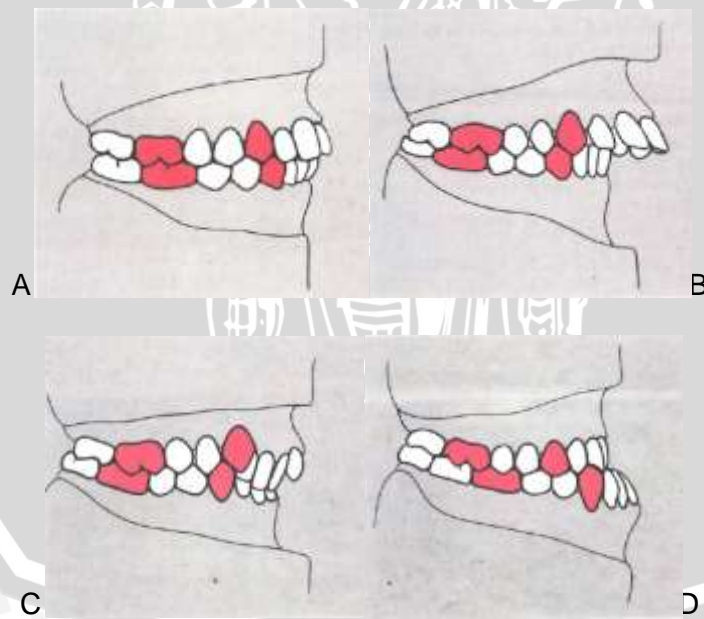
Maloklusi adalah penyimpangan dari oklusi normal (baik dari sudut pandang morfologi dan fungsional) (Ramfjord *et al*, 1983). Menurut Graber *et al* (2005), maloklusi adalah manifestasi interaksi genetik dan lingkungan terhadap perkembangan daerah orofasial.

Klasifikasi maloklusi menurut Angle dibagi dalam tiga kelas maloklusi yaitu yang pertama adalah maloklusi kelas I Angle, terdapat hubungan anteroposterior dalam keadaan normal (neutroklusi), pada relasi molar pertama permanen, *cusp* mesiobukal molar pertama permanen atas terletak pada *groove* mesiobukal molar pertama permanen bawah. Sedangkan pada relasi kaninus permanen, *cusp* kaninus permanen atas terletak diantara ujung *cusp* kaninus permanen bawah dan ujung *cusp* premolar pertama bawah (Rakosi *et al*, 1993 & Rahardjo, 2011). Pada maloklusi kelas I Angle terdapat beberapa tipe menurut Dewey yaitu tipe 1 sampai dengan tipe 5, pada tipe 2 yaitu maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi insisivus atas (Ilyer, 2003).

Yang kedua adalah maloklusi kelas II Angle, yaitu *cusp* mesiobukal molar pertama permanen atas terletak di antara *cusp* mesiobukal molar pertama

permanen bawah dan premolar kedua. Angle menyatakan dua subdivisi dari kelas II yaitu kelas II Angle divisi 1 yang merupakan distoklusi dengan insisivus maksila labioversi dan gigi-geligi rahang bawah relatif lebih ke distal dari gigi-geligi rahang atas. Serta kelas II Divisi 2 Angle yang merupakan distoklusi dengan insisivus maksila linguoversi dengan lengkung mandibula berada dalam posisi posterior dari lengkung maksila (Rakosi *et al*, 1993 & Rahardjo, 2011).

Yang ketiga adalah maloklusi kelas III Angle yaitu relasi lengkung gigi-geligi rahang bawah terletak anterior dari lengkung gigi-geligi rahang atas (mesioklusi) dengan *cusp* mesiobukal molar pertama permanen atas terletak pada *cusp* distal molar pertama permanen bawah (Rakosi *et al*, 1993 ; Rahardjo, 2011). Maloklusi kelas I, II dan III Angle dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.8. Klasifikasi maloklusi menurut Angle ; A, maloklusi kelas I Angle ; B, maloklusi kelas II Angle divisi 1 ; C, maloklusi kelas II divisi 2 Angle ; D, maloklusi kelas III Angle (Rakosi *et al*, 1993).

2.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lengkung Gigi, Tinggi Palatum dan Maloklusi

Ciusa *et al*, (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan palatum dapat dipengaruhi kebiasaan buruk atau parafungsi oral. Kebiasaan buruk yang dapat mempengaruhi bentuk palatum antara lain kebiasaan menghisap ibu jari, kebiasaan bernafas melalui mulut dan kelainan hambatan pernafasan (Moyers, 1988 & Iyer, 2003).

Kehadiran kebiasaan menghisap ibu jari ini dianggap sangat normal sampai usia 3 ½ - 4 tahun (Iyer, 2003). Kebiasaan yang terus menerus di luar usia ini dapat menyebabkan berbagai macam maloklusi (Iyer, 2003). Selama menghisap ibu jari, terjadi kontraksi dinding bukal, sehingga lengkung maksila menjadi sempit, dasar hidung sempit, dan palatum tinggi (Agustini *dkk*, 2003 dalam Agustin, 2012).

Bernafas melalui mulut telah dihubungkan sebagai faktor etiologi yang mungkin mengakibatkan maloklusi (Iyer, 2003). Sebagian besar orang normal bernafas melalui mulut ketika menggunakan fisik seperti latihan yang berat atau aktivitas olahraga (Iyer, 2003). Pada dasarnya, pembesaran adenoid yang menghalangi jalan nafas, menyebabkan bernafas melalui mulut, dan mengharuskan perubahan pada lidah, bibir, dan bentuk mandibula. Gangguan pada keseimbangan jaringan lunak juga menyebabkan perubahan dalam bentuk kraniofasial dan maloklusi, termasuk meningkatkan tinggi wajah anterior, palatum sempit dan tinggi, gigi seri retroklinasi, meningkatkan tinggi muka bawah, *openbite*, dan kecenderungan untuk *crossbite* (Moyers, 1988).

Rahardjo (2011), menyatakan bahwa penyebab hambatan saluran pernafasan yang paling sering pada anak-anak adalah pembesaran adenoid.

Akibat hambatan saluran pernafasan akan menyebabkan anterior wajah tinggi, palatum sempit dan tinggi, retroklinasi insisivus, tinggi wajah meningkat, *openbite*, dan kecenderungan untuk *crossbite* (Moyers, 1988).

Rieuwpassa dkk (2012) & Moyers (1988), menyatakan faktor yang mempengaruhi perubahan lengkung gigi antara lain genetik dan lingkungan seperti kebiasaan oral, malnutrisi, dan fisik. Genetik atau hereditas telah lama dijadikan salah satu penyebab terjadinya maloklusi (Moyers, 1988). Panjang dan lebar lengkung gigi dipercaya telah diwariskan (Iyer, 2003).

Kemudian yang kedua adalah lingkungan seperti kebiasaan oral, malnutrisi, dan fisik. Kebiasaan oral yang mempengaruhi perubahan lengkung gigi antara lain menghisap ibu jari dan bernafas melalui mulut. Syarat yang terdapat pada kebiasaan jelek agar dapat menghasilkan suatu maloklusi yaitu lamanya kebiasaan berlangsung, frekuensi yang cukup serta intensitas melakukan kebiasaan tersebut (Rahardjo, 2009). Kebiasaan menghisap yang tidak memberi nilai nutrisi (*non-nutritive*) secara terus menerus dari umur 48 bulan atau lebih lama akan menghasilkan perubahan terbesar dalam lengkung gigi dan karakteristik oklusal (Warren *et al*, 2001). Menurut Rahardjo (2009), akibat dari menghisap ibu jari antara lain protrusi, diastema, insisivus bawah yang linguoversi, gigitan terbuka anterior dan lengkung atas yang sempit. Kebiasaan menghisap mainan akan menyebabkan pengurangan lengkung gigi rahang atas terutama di bagian interkaninus dan intermolar (Aznar *et al*, 2006). Kebiasaan bernafas melalui mulut menyebabkan pengurangan ukuran pada lengkung rahang atas dan bawah (Aznar *et al*, 2006).

Pada faktor malnutrisi, memperhatikan nutrisi yang baik merupakan peran penting dalam pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan tubuh yang baik serta

kebersihan mulut (Moyers, 1988). Sedangkan pada faktor fisik, perubahan dalam kebiasaan diet seperti tekstur makanan yang lebih halus menyebabkan penggunaan otot pengunyahan dan gigi berkurang. Akibat pengurangan pengunyahan akan menyebabkan perubahan pada perkembangan fasial sehingga maksila menjadi lebih sempit (Lindsten *et al*, 2002). Penelitian Defraia *et al* (2006), mendapati anak-anak pada zaman sekarang mempunyai lengkung gigi atas yang lebih kecil dari subjek yang diteliti 40 tahun yang lalu oleh Lindsten *et al*.

Menurut Moyers (1988), etiologi maloklusi dibagi menjadi tiga yaitu etiologi primer, waktu, penyebab klinis. Pada etiologi primer, sistem neuromuskular memainkan peran utama dalam etiologi kelainan dentofasial karena pengaruh dari kontraksi pada kerangka tulang dan gigi-geligi (Moyers, 1988). Di dalam etiologi primer terdapat beberapa faktor lain yaitu sistem neuromuskular, tulang, gigi dan peranan jaringan lunak.

Pada sistem neuromuskular, beberapa pola kontraksi neuromuskular dapat menyesuaikan diri terhadap ketidakseimbangan tulang atau malposisi gigi. Ketidakseimbangan pola kontraksi berperan penting dari hampir semua maloklusi. Tulang wajah (terutama rahang atas dan rahang bawah) berfungsi sebagai dasar untuk lengkung gigi. Penyimpangan dalam morfologi atau pertumbuhan dapat mengubah hubungan dan fungsi oklusal. Gigi mungkin menjadi tempat utama dalam etiologi kelainan dentofasial dalam banyak hal. Banyaknya variasi dalam hal ukuran, bentuk, jumlah, atau posisi gigi dapat menyebabkan maloklusi. Salah satu masalah yang paling sering adalah gigi yang terlalu besar untuk lengkung (atau lengkung terlalu kecil untuk gigi). Peran jaringan lunak, selain neuromuskular, pada etiologi maloklusi tidak begitu terlihat

jelas. Maloklusi dapat terjadi akibat penyakit periodontal dan kehilangan perlekatan dari berbagai lesi jaringan lunak termasuk struktur sendi temporomandibular (Moyers, 1988).

Faktor waktu dalam perkembangan maloklusi memiliki dua komponen yaitu periode dimana penyebabnya bergerak atau berlangsung dan usia itu sendiri. Sebuah penyebab mungkin bisa terus-menerus atau intermitten dan mungkin menunjukkan efek baik sebelum lahir (*prenatal*) atau setelah lahir (*postnatal*) (Moyers, 1988).

Penyebab klinis dalam maloklusi dibagi menjadi herediter (keturunan), cacat perkembangan yang tidak diketahui penyebabnya, trauma, agen fisik, kebiasaan, penyakit dan malnutrisi (Moyers, 1988). Herediter atau keturunan telah lama diindikasikan sebagai penyebab maloklusi (Iyyer, 2003). Kemudian cacat perkembangan yang tidak diketahui penyebabnya adalah istilah yang digunakan untuk cacat berat dari tipe yang jarang, mungkin berasal dari kegagalan diferensiasi pada periode kritis dalam perkembangan embrio. Contoh yang jarang yaitu termasuk tidak adanya bawaan dari beberapa otot, *micrognathia*, sumbing, dan beberapa contoh *oligodontia* dan *anodontia* (Moyers, 1988). Penyebab selanjutnya adalah trauma, trauma yang dimaksud adalah trauma sebelum kelahiran pada janin dan cedera pasca kelahiran yang mungkin mengakibatkan kelainan dentofasial (Moyers, 1988). Kemudian penyebab maloklusi lain adalah agen fisik, agen fisik dibagi menjadi ekstraksi prematur gigi desidui dan jenis makanan. Ekstraksi gigi desidui sejak dini biasanya disebabkan oleh karies gigi, keadaan ini dapat menyebabkan maloklusi (Moyers, 1988). Menurut Moyers (1988), jenis diet atau makanan biasanya menyebabkan karies (substrat bagi organisme kariogenik), lebih besar dan banyak karies berarti menyebabkan

bertambahnya lebar lengkung geligi, dan meningkatkan keausan pada permukaan oklusal gigi. Anak-anak harus diberikan makanan padat agar gigi-geligi desidui berkembang normal (Rakosi *et al*, 1993). Penyebab maloklusi yang lain adalah kebiasaan, kebiasaan yang dimaksud adalah kebiasaan abnormal, kebiasaan ini dapat mengganggu pola teratur pertumbuhan wajah dan harus dibedakan dari kebiasaan normal. Kebiasaan buruk tersebut antara lain menghisap ibu jari dan menghisap jari, menjulurkan lidah, menghisap dan menggigit bibir, postur tubuh, menggigit kuku, dan kebiasaan yang lainnya. Kemudian ada penyebab lain yaitu penyakit, penyakit tersebut antara lain penyakit sistemik, gangguan endokrin, dan penyakit lokal. Penyebab maloklusi yang terakhir adalah malnutrisi, malnutrisi cenderung lebih mempengaruhi kualitas jaringan yang terbentuk dan tingkat kalsifikasi gigi-geligi daripada ukuran gigi-geligi. Meskipun tidak ada maloklusi yang patognomonik dari setiap kekurangan gizi yang khas maupun yang umum, memperhatikan nutrisi yang baik merupakan peran penting dalam pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan tubuh yang baik serta kebersihan mulut (Moyers, 1988).

2.7 Orang Indonesia

Masyarakat Indonesia mempunyai sifat majemuk yang kemudian disatukan oleh Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 dengan semangat *Bhinneka Tunggal Ika* yang berarti berbeda-beda tetapi tetap satu juga. Hal ini berarti menghubungkan satu daerah dan suku-suku bangsa di seluruh nusantara dalam kerangka wawasan nusantara yang menekankan aspek persatuan (Murdiyatomoko, 2007). Suku terbesar di Indonesia adalah suku Jawa dan yang paling banyak tinggal di tanah Jawa adalah suku Jawa (Supriatna, 2008).

Klasifikasi ras atau tipe-tipe manusia antara lain Asiatik atau Mongoloid, Eropa atau Kaukasoid, dan Afrika atau Negroid (Haviland, 1985).

Menurut Nesturkh (1982), ras besar Mongoloid terbagi dalam tiga ras; pertama, Mongoloid Utara atau Kontinental Asia; kedua, Mongoloid Selatan atau Asio-Pasifik; dan yang ketiga, Mongoloid Amerika. Di Asia Tenggara ras Mongoloid Selatan paling besar jumlahnya, kebanyakan wakil-wakil dari ras ini adalah bangsa Melayu, Jawa, Sunda, yang mempunyai kulit yang lebih hitam, muka yang lebih kecil dan rendah, bibir yang sedang atau tebal dan hidung yang lebar (Nesturkh, 1982). Perbedaan pada ras Mongoloid dibandingkan dengan ras Kaukasoid adalah ras Mongoloid kemungkinan memiliki lengkung gigi yang lebih besar daripada ras Kaukasoid, tinggi palatum pada ras Mongoloid yang cenderung memiliki kubah palatum datar, lebih rendah daripada ras Kaukasoid yang cenderung memiliki kubah palatum tinggi (Paramesthi dkk, 2011).

Menurut Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum Kota Malang, Malang merupakan salah satu daerah otonom dan merupakan kota besar kedua di Jawa Timur setelah Kota Surabaya. Malang memiliki udara yang sejuk dengan suhu rata-rata 24,13°C dan kelembaban udara 72% serta curah hujan rata-rata 1.883 milimeter per tahun. Kota Malang dihuni oleh berbagai macam suku dan etnik. Mayoritas penduduk Kota Malang adalah suku Jawa, sehingga banyak ditemui bahasa Jawa sebagai bahasa sehari-hari di daerah Malang. Suku yang lain adalah Arab, Tionghoa, dan Madura (Rossano, 2013).