

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antropologi Dental

Antropologi berasal dari kata “anthropos” dan “logos”. Anthropos berarti manusia. Antropologi adalah studi mengenai manusia baik dibidang biologisnya, maupun dibidang sosial-budayanya (Artaria, 2008). Menurut kamus The American Heritage, antropologi berarti studi ilmiah yang mempelajari perilaku, perkembangan fisik, sosial dan budaya manusia (Artaria, 2008).

Antropologi dental adalah studi mengenai gigi manusia dalam antropologi (Artaria, 2008). Identifikasi dalam antropologi dental dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu metrik dan non-metrik. Kedua cara tersebut dilakukan langsung pada morfologi gigi. Identifikasi dengan cara non-metrik dilakukan dengan mengidentifikasi ciri morfologi gigi, sedangkan identifikasi dengan cara metrik adalah identifikasi dengan melakukan pengukuran pada morfologi gigi geligi (Artaria, 2008).

Identifikasi dalam kedokteran gigi dapat dilakukan pada morfologi *craniofacial*, dimensi gigi dan tes DNA. Gigi diketahui memiliki dimorfisme seksual yang tinggi. Penentuan seksual dimorfisme pada manusia dapat dilakukan dengan membandingkan dimensi gigi antara laki-laki dan perempuan (Gupta *et al.*, 2014).

2.2 Anatomi Gigi

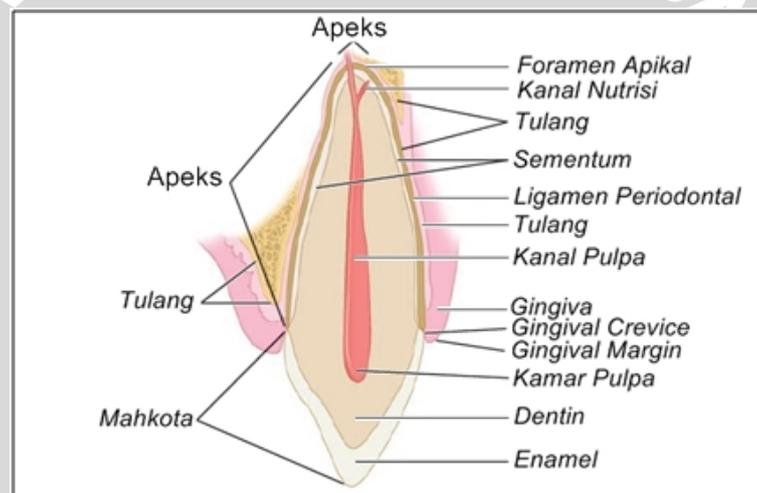
Anatomi adalah ilmu urai tubuh, ilmu dan deskripsi bentuk dan struktur tubuh manusia. Sedangkan gigi adalah struktur keras yang terklasifikasi, biasanya terletak pada jalan masuk traktus alimentarius berupa saluran pencernaan

musculo membranosa yang terbentang dari mulut sampai anus dan fungsi utamanya adalah menghancurkan makanan (Harty & Ongsten, 2012; Dorland, 2011). Gigi manusia meliputi gigi anterior dan posterior. Gigi anterior terdiri dari gigi insisiv dan kaninus, sedangkan gigi posterior terdiri dari gigi premolar dan molar. Pada gigi sulung terdiri dari 2 insisiv, 1 kaninus dan 2 molar pada satu sisi rahang. Pada gigi permanen terdiri dari 2 insisiv, 1 kaninus, 2 premolar dan 3 molar. Pada rongga mulut terdapat 32 gigi permanen yang akan erupsi sempurna pada umur 18-25 tahun (Nelson & Ash, 2010).

Gigi adalah bagian dari skeletal yang mempunyai peranan dalam pengunyahan (Rani *et al.*, 2009). Pada anatomi gigi terdapat enamel. Enamel hanya terletak pada mahkota dan lapisan dalamnya terdapat dentin. Dentin pada akar gigi ditutupi oleh sementum. Di dalam dentin terdapat lapisan pulpa yang terdiri dari kamar pulpa pada mahkota dan kanal pulpa atau saluran akar pada akar (Harty & Ongsten, 2012). Pada gigi terdapat jaringan yang mendukung dan menyelubungi gigi. Jaringan tersebut disebut dengan periodonsium. Jaringan periodonsium terdiri dari gingiva, ligamen periodontal, sementum dan *processus alveolar*. Gingiva atau gusi adalah jaringan ikat fibrosa yang ditutupi epitel yang mengelilingi dan melekat pada gigi dan tulang alveolar. Gingiva secara anatomis terbagi menjadi 2 bagian yaitu *marginal gingiva* atau *attached gingiva*, dan *interdental gingiva*. Ligamen periodontal terdiri atas serabut jaringan ikat berkolagen, berwarna putih, mengelilingi akar gigi dan melekat ke *processus alveolar*. Fungsi dari ligamen periodontal adalah memelihara aktivitas biologis sementum dan tulang, mensuplai nutrisi dan membersihkan produk sisa melalui aliran darah

dan limfe, memelihara relasi gigi terhadap jaringan keras dan lunak, serta menghantarkan tekanan taktil dan sensasi nyeri melalui jalur trigeminal. Sementum merupakan jaringan mesenkim yang terbentuk untuk menyelubungi bagian luar gigi. Prosesus alveolar merupakan bagian dari maksila dan mandibula yang bertujuan untuk mendukung gigi dalam bentuk soket (Newman *et al.*, 2012).

Anatomi gigi berdasarkan penjelasan diatas dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Anatomi gigi (Modifikasi dari Nelson *et al.*, 2010)

2.3 Maksila

Maksila merupakan bagian dari tulang *cranium* (Koesoemohardja dkk, 2008). Pertumbuhan basis *cranium* mempengaruhi perkembangan maksila. Tulang maksila terhubung dengan beberapa tulang diantaranya frontalis, *zygomatic* dan sphenoid melalui sutura yang berisi jaringan ikat. Arah sutura ini menyerong sehingga adanya pertumbuhan pada daerah sutura menyebabkan maksila terdorong maju secara menyerong ke depan

dan ke bawah. Maksila tumbuh ke segala dimensi karena adanya aposisi tulang pada sutura sekitar maksila, *remodelling* permukaan tulang dan pergeseran secara pasif karena perubahan pada basis *cranium* (Rahardjo, 2011).

Panjang maksila dalam jurusan vertikal bertambah karena terbentuknya tulang alveolar yang menyangga gigi. Maksila yang bertambah besar ukurannya menyebabkan rongga hidung juga bertambah besar mencapai setengah ukuran dewasa pada usia kurang lebih 7 tahun. Palatum ikut turun sesuai dengan pertumbuhan maksila ke bawah yang diikuti oleh aposisi pada permukaan yang menghadap ke rongga mulut dan resorpsi pada permukaan yang menghadap ke dasar rongga hidung. Lengkung awal palatal bertambah dalam dengan adanya *processus alveolaris*. Pertumbuhan septum nasal bersamaan tumbuhnya dengan pertumbuhan maksila secara keseluruhan. Pertumbuhan ke posterior terjadi pada regio tuberositas sehingga maksila menjadi lebih panjang (Rahardjo, 2011).

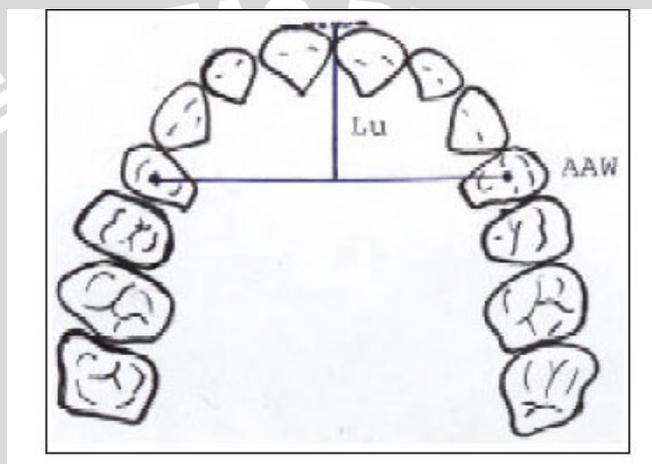
2.4 Lebar dan Panjang Lengkung Gigi

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 (Paramesthi dkk, 2011). Variasi bentuk lengkung gigi anterior secara kualitatif adalah *oval*, *tapered* atau *square* sedangkan lengkung gigi dipengaruhi oleh jarak interkaninus, tinggi kaninus, intermolar dan tinggi molar (Budiman dkk., 2009). Dalam menentukan ukuran lebar lengkung gigi pada suatu individu dapat dilakukan

pengukuran menggunakan analisis Pont, analisis Pont dapat mengukur lebar lengkung gigi yang ideal pada suatu individu menggunakan rumus indeks Pont yang telah ditentukan dan analisis Pont dapat membantu untuk menentukan golongan lebar lengkung gigi yang tergolong sempit, lebar atau normal. Indeks Pont membagi lebar lengkung gigi menjadi dua bagian yaitu lebar anterior dan lebar posterior, dimana lebar anterior dapat diukur dari jarak interpremolar dan lebar posterior dapat diukur dari jarak intermolar. Untuk memperoleh nilai ideal lebar lengkung gigi anterior (interpremolar) diperoleh dengan menjumlahkan empat gigi insisiv maksila dibagi jarak intermolar Pont yaitu 80, kemudian dikali 100 dan lebar lengkung gigi posterior (intermolar) diperoleh dengan menjumlahkan empat gigi insisiv maksila dibagi jarak interpremolar Pont yaitu 64, kemudian dikali 100. Indeks Pont juga dapat menentukan seberapa besar kontraksi atau distraksi yang terjadi pada lengkung gigi dengan membandingkan hasil pengukuran pada rumus dengan hasil pengukuran pada model studi (Phulari, 2011)

Panjang lengkung gigi sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perkembangan *orofacial*. Lengkung gigi merupakan faktor utama untuk mencapai oklusi yang baik dalam lengkung yang harmonis berdasarkan peningkatan lebar lengkung gigi yang berhubungan dengan perkembangan gigi dan melibatkan *processus alveolaris* (Rahardjo, 2011). Pengukuran panjang lengkung gigi dapat dilakukan dengan menggunakan analisis Korkhaus, dimana analisis Korkhaus merupakan perkembangan dari analisis Pont. Kesamaan dengan metode Pont adalah menggunakan titik referensi interpremolar yang sama digunakan pada indeks Pont dalam penentuan indeks panjang lengkung gigi (Poosti dan Jalali, 2007). Menurut Korkhaus

pengukuran panjang lengkung gigi dapat dilakukan dengan mengukur jarak garis tegak lurus dari titik kontak antara gigi *incisive* sentral maksila tegak lurus dengan garis yang menghubungkan titik referensi lebar interpremolar Pont (Paramesthi, 2011). Titik pengukuran panjang lengkung gigi dapat dilihat pada Gambar 2.2 di bawah ini.



Gambar 2.2 Pengukuran panjang lengkung gigi pada analisis Korkhaus (Nizam et al., 2005).

Nilai ideal panjang lengkung gigi Korkhaus diperoleh dengan membagi jumlah lebar mesiodistal keempat gigi insisiv maksila dengan indeks panjang lengkung gigi yaitu 160 dan dikalikan 100. (Nizam et al, 2005)

2.5 Palatum

Palatum merupakan dinding atau pembatas yang membatasi antara rongga mulut dengan rongga hidung sehingga membentuk atap bagi rongga mulut dengan rongga hidung, sehingga membentuk atap bagi rongga mulut. Struktur palatum sangat penting untuk dapat melakukan proses mengunyah dan bernafas pada saat yang sama. Palatum secara anatomis dibagi

menjadi dua bagian yaitu palatum durum (palatum keras) dan palatum mole (palatum lunak). Palatum durum terletak di bagian anterior dari atap rongga mulut. Palatum durum merupakan sekat yang terbentuk dari tulang yang memisahkan antara rongga mulut dan rongga hidung. Palatum durum dibentuk oleh tulang maksila dan tulang palatina yang dilapisi oleh membrane mukosa. Bagian posterior dari atap rongga mulut dibentuk oleh palatum mole. Palatum mole merupakan sekat berbentuk lengkungan yang membatasi antara bagian orofaring dan nasofaring. Palatum mole terbentuk dari jaringan otot yang sama halnya dengan palatum durum, juga dilapisi oleh membrane mukosa (Marieb dan hoen, 2010; Jahan-Parwar *et al.*, 2011).

Palatum memperlihatkan hubungan antara *cranium* dan *facial*. Bentuk palatum berpengaruh jika terjadi asimetri pada basis *cranium*. Basis apikal geligi atas ditentukan oleh konfigurasi dan ukuran perimeter palatum sehingga terdapat hubungan antara otak, basis *cranium* kemudian ke konfigurasi lengkung gigi. Tinggi palatum berdasarkan indeks Korkhaus didefinisikan sebagai garis vertikal yang tegak lurus terhadap *raphae palatine* yang berjalan dari permukaan palatum ke permukaan oklusal pada garis intermolar (Paramesthi dkk., 2011). Nilai ideal indeks tinggi palatum menurut Korkhaus dapat diperoleh dengan membagi tinggi palatum dibagi dengan jarak intermolar Pont dan dikalikan 100. Nilai yang didapat dari indeks tinggi palatum menunjukkan kedalaman palatum yang normal apabila nilainya 42%. Apabila nilai indeks tinggi palatum lebih dari 42% maka palatum dikatakan tinggi. Apabila nilai indeks tinggi palatum kurang dari 42% maka palatum dikatakan dangkal (Paramesthi dkk., 2011).

2.6 Suku Batak

Suku Batak merupakan salah satu suku di daerah Sumatera Utara. Daerah yang ditempati berada di Dataran Tinggi Karo, Langkat Hulu, Deli Hulu, Serdang Hulu, Simalungun, Dairi, Toba, Humbang, Silindung, Angkola, Mandailing, dan Kabupaten Tapanuli Tengah. Suku Batak merupakan bagian dari Ras Proto Malayan hidup damai bermukim di perbatasan Burma/Myanmar dengan India (Odias, 2008).

Suku batak termasuk dalam sub ras Proto-Melayu. Ciri fisik yang dimiliki oleh sub ras ini adalah bentuk kepala yang *dolicocephalic*. Ciri-ciri bentuk kepala yang dimiliki adalah sempit, panjang dan protrusif atau maju. Bentuk kepala tersebut dapat mempengaruhi bentuk dan ukuran rahang manusia (Rahardjo, 2011; Rieuwpassa dkk., 2012).

Alel adalah salah satu dari dua atau lebih bentuk alternatif gen yang menempati lokus atau lokasi tertentu pada kromosom. Fungsi alel adalah untuk menentukan sifat yang diturunkan (Dorland, 2011). Alel dengan ukuran 197 pb dapat digunakan sebagai ciri umum pada suku Batak (Unadi, 2010).

2.7 Suku Jawa

Suku Jawa awalnya didiami oleh nenek moyang orang Melayu yang disebut dengan rumpun penutut bahasa Austronesia. Rumpun tersebut merupakan bangsa penghijrah dari Tonkin, daerah yang terletak di antara utara Vietnam dan selatan Cina. Penghijrahan yang dilakukan masyarakat terdahulu terjadi dalam dua fase, yaitu kaum penghijrah pertama dan kedua. Kaum penghijrah pertama adalah nenek moyang orang asli yang berhijrah

ke daerah Jawa kira-kira pada 2.500 tahun dahulu. Mereka memberi nama pada kaum penghijrah pertama dengan julukan Proto-Melayu. Kaum penghijrah kedua adalah nenek moyang orang Melayu yang berhijrah sekitar 1.500 tahun dahulu. Mereka memberi nama pada kaum penghijrah kedua dengan julukan Deutro-Melayu. Bangsa Deutro-Melayu inilah yang menetap hingga sekarang di daerah Jawa (Din, 2011).

Suku Jawa termasuk sub ras Deutro-Melayu yang merupakan ras Mongoloid. Sub ras Deutro-Melayu memiliki ciri-ciri perawakan kecil, pendek, langsing, tubuh sedang sampai tinggi dan dapat juga bertubuh tegap. Kulit berwarna kuning langsung sampai sawo matang. Bentuk kepala bulat hingga sedang dengan dahi yang curam dan melengkung. Ciri fisik suku Jawa mempunyai bentuk kepala yang lonjong dan bulat, wajah yang sempit, dan dahi yang lebar (Rahmawati dkk., 2003). Berdasarkan indeks *cephalic* atau sefalik suku Jawa memiliki bentuk kepala *brachycephalic* yang lebar, pendek dan bundar. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik yang diturunkan dari generasi sebelumnya. Faktor eksternal juga dapat mempengaruhi perkembangan bentuk kepala manusia (Fadhilah & Fitri, 2013). Alel dengan ukuran 211-219 pb dapat digunakan sebagai ciri umum pada suku Jawa (Junitha & Sudirga, 2007).