

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pertumbuhan dan Perkembangan wajah

Pada awal bayi dilahirkan sampai berumur 4 - 5 tahun pusat-pusat pertumbuhan di kepala masih bekerja dengan cepat dan aktif. Proporsi besar kepala terhadap panjang tubuh pada saat dilahirkan akan relative tampak besar. Kemudian pertumbuhan kepala akan melambat sampai didapatkan proporsi mendekati yang dimiliki orang dewasa. Tulang kepala terdiri dari dua kesatuan tulang yaitu *neurocranium* yang berisi otak dan *visceranium* atau tulang penyusun wajah (Koesoemahardja, Indrawati, & H.D, 2004). Pertumbuhan *viscerocranium* akan lebih berjalan cepat dibandingkan *neurocranium* setelah bayi dilahirkan.

Pertumbuhan dan perkembangan wajah melibatkan tiga dataran dimensi yaitu pertumbuhan ke arah vertikal, anteroposterior dan transversal. Pertumbuhan wajah ke arah transversal sebagian besar disebabkan oleh bertambah besarnya corpus maksila, prosesus alveolaris, adanya resorpsi pada bagian lingual prosesus alveolaris dan pada dinding lateral rongga hidung. Pertumbuhan tulang *zygomatic* ke arah transversal kan menyebabkan wajah menjadi lebar. Keterlambatan pertumbuhan pada salah satu komponen wajah dapat mempengaruhi keseluruhan proses penyusun komponen wajah. Perbedaan kecepatan tumbuh kembang

dipengaruhi oleh faktor internal (genetik, ras, jenis kelamin) dan faktor eksternal (lingkungan, status gizi, penyakit) (Salzmann, 1966).

Wajah dalam kaitannya dengan kranium berkembang ke arah depan dan ke arah bawah. Laju puncak pertumbuhan wajah terjadi sewaktu lahir dan akan menurun tajam, selanjutnya mencapai minimal prapubertas, pada anak perempuan terjadi lebih cepat dua tahun dibandingkan dengan anak laki-laki. Normalnya pertumbuhan wajah dikaitkan dengan erupsi gigi-geligi susu antara usia 1 sampai 3 tahun dan gigi-geligi tetap antara usia 6 sampai 14 tahun. Pada periode terbentuknya gigi-geligi susu terjadi sedikit perubahan dimensi lengkung gigi, panjang, dan lebar bagian rahang yang menampung gigi. Pada usia 6, 8, 13 dan 15 tahun terjadi pertumbuhan wajah yang intensif ke arah anteroposterior, sedangkan pada usia 7, 9, dan 13 tahun terjadi pertumbuhan ke arah vertikal (Foster T. D., 1989).

Perkembangan wajah ke arah tinggi wajah merupakan bagian dari pertumbuhan wajah ke arah vertikal. Perkembangan ke arah vertikal terutama disebabkan oleh pertumbuhan sinus maxilaris, pertumbuhan alveolaris maxilla dan mandibula, pertumbuhan *cellulae ethmoidalis* dan pertumbuhan gigi permanen sampai setelah erupsi. Perkembangan lebar wajah menunjukkan perkembangan ke arah lateral yang disebabkan oleh perkembangan arcus zygomaticus, pertumbuhan sinus maxilaris, pertumbuhan daerah angulus dan ramus mandibula serta perkembangan lengkung gigi maxila dan mandibula. Perkembangan ini mencapai puncaknya menjelang usia 17-20 tahun. (Mokhtar & Mundiya, 2002). Posisi wajah arah vertikal biasanya disebut tinggi wajah.

Pertumbuhan bentuk wajah berdasarkan usia terbagi atas tiga tahap yaitu: tahap pertama terjadi pada usia 5-10 tahun, kedua pada usia 10-15 tahun, dan tahap terakhir pada usia 15-25 tahun. Terjadi perubahan sebesar 40% pada tahap pertama dan kedua. Pada usia 15-25 tahun terjadi proses keseimbangan sampai pada akhirnya wajah menjadi matur (Bishara, 2001).

Perubahan bentuk wajah pada masa pubertas lebih cepat terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki karena dipengaruhi oleh perbedaan percepatan pertumbuhan yang terjadi antara laki-laki dan perempuan (Bishara, 2001). Ukuran tinggi wajah anak perempuan pada usia 4-5 tahun lebih besar daripada anak laki-laki pada usia yang sama, karena anak perempuan lebih cepat masa pertumbuhannya dibandingkan anak laki-laki. Pada usia tersebut, anak laki-laki biasanya lebih aktif dalam melakukan aktivitas dibandingkan perempuan, sehingga asupan gizi untuk pertumbuhan digunakan sebagai bahan untuk pembentukan energi (Singh, 2007).

Total tinggi wajah dibagi menjadi tiga bagian, yaitu tinggi wajah bagian atas (Stephanion-nasion), wajah bagian tengah (Nasion-subnasion) dan wajah bagian bawah (Subnasion-gnathion) menurut (Sperber G. H., 1991). Indeks morfologi wajah merupakan hasil pengukuran dari tinggi wajah total (Na-Me) dibagi dengan lebar wajah (Zy-Zy) dari hasil perhitungan dapat diklasifikasikan tipe wajah menjadi beberapa bentuk yaitu: *hipereuryprosopic* dengan indeks X-78.9, *euryprosopic* dengan indeks 79.0-83, *mesoprosopic* dengan indeks 84.0-87.9, *leptoprosopic* dengan indeks 88.0-92.9, dan *hyperleptoprosopic* dengan

indeks 93.0-X. Tipe wajah yang rata-rata dimiliki manusia adalah *euryprosop*, *mesoprosop*, dan *leptoprosop* (Singh, 2007).

Pengukuran antropometri pada lebar wajah meliputi: Jarak antara kedua frontotemporalis merupakan lebar wajah bagian atas, jarak antara zygomatic kanan sampai kiri merupakan lebar wajah bagian tengah, dan jarak antara kedua gonion pada sudut mandibula merupakan lebar wajah bagian bawah. Klasifikasi lebar wajah menurut Lebzelter/saller pada wanita yaitu: sangat sempit (X-120), sempit (121-127), sedang (128-135), lebar (136-142), dan sangat lebar (143-X). Sedangkan pada laki-laki: sangat sempit (X-127), sempit (128-135), sedang (136-143), lebar (144-151), sangat lebar (152-X) (Glinka, 1990).

Panjang wajah dapat diukur dari titik nasion sampai gnathion (N-Gn). Klasifikasi panjang wajah menurut Lebzelter/Saller pada wanita yaitu: sangat rendah (X-102), rendah (103-107), sedang (108-113), tinggi (114-119), sangat tinggi (120-X). Pada laki-laki: sangat rendah (X-111), rendah (112-117), sedang (118-123), tinggi (124-129) dan sangat tinggi (130-X) (Glinka, 1990).

2. Bentuk Wajah

Secara umum bentuk wajah dipengaruhi oleh jenis kelamin, kepala serta usia. Bentuk wajah setiap orang bervariasi karena ada kombinasi unik dari kontur nasal, bibir, rahang atas dan rahang bawah sehingga memudahkan seseorang untuk saling mengetahui satu sama lain. Bagian yang dianggap dapat mempengaruhi wajah adalah tulang pipi, hidung, mulut, dagu, mata, dahi, supraorbital, rahang atas dan rahang bawah (Halimah, Tumbuh Kembang

Kraniodontofasial, 2004). Pertumbuhan basis kranium pada tahap awal menentukan pola dimensi, sudut dan topografi muka. Hal ini disebabkan karena kompleks muka berhubungan dengan basis kranium (Rahmawati, 2003). Menurut (Singh, 2007) Berdasarkan bentuknya, pada manusia dibagi menjadi tiga bagian bentuk wajah yaitu *uryprosop*, *mesoprosop* dan *leptoprosop*.

Bentuk wajah *uryprosopic* memiliki bola mata yang lebih besar dan menonjol karena kavitas orbital yang dangkal. hidung cenderung pendek. Tulang pipi yang lebih lebar, datar, dan kurang protusif membuat konfigurasi tulang pipi terlihat jelas berbentuk persegi. Lengkung maksila dan palatum yang lebar dan dangkal. Mandibula dan dagu cenderung lebih protusif sehingga wajah terlihat lurus atau bahkan cekung. Bentuk wajah *uryprosop* terlihat lebih menonjol daripada bentuk wajah *leptoprosop*. Bentuk wajah *uryprosop* berada pada rentan indeks 79.0-83 (Singh, 2007).



Gambar 1 Bentuk wajah *uryprosop*

Bentuk wajah *mesoprosop* memiliki bentuk bola mata, dahi, lengkung rahang dan tulang pipi yang tidak selebar bentuk wajah *euryprosop* dan tidak sesempit bentuk wajah *leptoprosop*. Bentuk muka terlihat oval dengan zygomatic yang sedikit mengecil dan kepala lonjong, profil wajah ortognasi, spina nasalis menonjol, apertura nasal yang sempit serta meatus auditory external membulat. Pada orang kaukasoid rata-rata memiliki bentuk wajah *mesoprosop*. Bentuk wajah ini berada pada rentan indeks 84.0-87.9 (Singh, 2007).



Gambar 2 Bentuk wajah *mesoprosop*

Bentuk wajah *leptoprosop* memiliki ciri fisik seperti hidung terlihat lebih protusif dan tulang hidung cenderung tinggi. Terkadang hidung menjadi bengkok bahkan turun karena sangat protusif. Glabella dan lingkaran tulang orbital bagian atas menjadi sangat menonjol sedangkan pada tulang pipi terlihat kurang menonjol. Bentuk kepala panjang dan sempit, tulang pipi tegak, rongga orbita berbentuk rectangular dan apertunasal yang lebar, bentuk wajah seperti sepertiga

(tapered), dan bentuk dan sudut bidang mandibula yang sempit. Bentuk wajah juga mempengaruhi bentuk lengkung gigi. Lengkung maksila dan palatum yang panjang, sempit, dan dalam terdapat pada bentuk wajah yang sempit dan panjang. Mandibula dan bibir bawah cenderung menjadi retrusif sehingga profil wajah menjadi cembung. Bentuk wajah *leptoprosop* berada pada rentang indeks 88.0-92.9 (Singh, 2007).

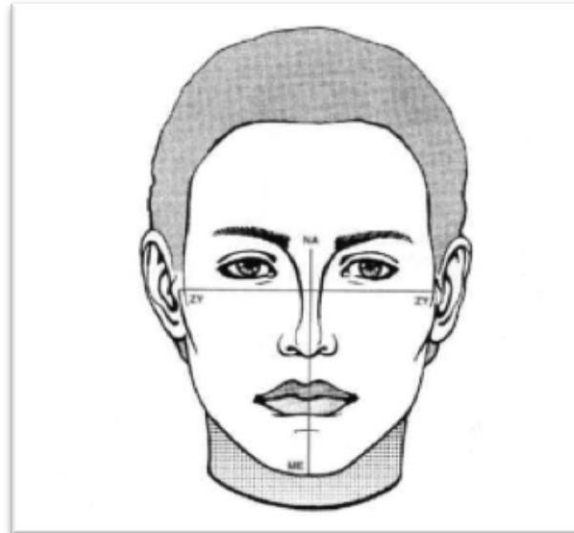


Gambar 3 Bentuk wajah *leptoprosop*

3. Indeks Facial

Terdapat beberapa indeks yang dapat digunakan untuk menganalisis bentuk wajah, salah satunya menggunakan indeks facial. Menggunakan indeks facial sebagai analisis bentuk wajah harus terlebih dahulu mengetahui titik-titik yang digunakan dalam pengukuran (Jacobson, 1995). Titik-titik tersebut adalah Na, Me dan Zy. Na (*Soft tissue nasion*) yaitu titik tengah dari pangkal hidung pada sutura nasofrontal yang merupakan aspek yang paling cekung. Me (*Soft tissue menton*)

yaitu titik paling bawah pada bagian tengah dagu. Zy (Zygomaticum) yaitu titik paling pinggir pada setiap lengkung zygomaticum.



Gambar 4 Titik-titik pengukuran indeks facial

Morfologi bentuk wajah pertama kali diperkenalkan oleh Martin dan Saller dengan cara mengukur indeks facial.

$$I = \frac{\text{Panjang wajah (nasion-menton)} \times 100}{\text{Lebar bitygomaticum}}$$

Gambar 5 Pengukuran indeks facial

4. Lengkung Gigi

Lengkung gigi adalah lengkung yang dibentuk oleh mahkota gigi-geligi. Moyers menyatakan bahwa lengkung gigi merupakan refleksi gabungan dari

ukuran mahkota gigi, posisi dan inklinasi gigi, bibir, pipi dan lidah (Arthadini & Anggraini, 2008). Bentuk pada lengkung gigi awalnya dibentuk oleh konfigurasi tulang pendukung dan diikuti erupsi gigi oleh otot-otot sirkum oral dan tekanan fungsional intraoral. Peneliti terdahulu mendeskripsikan bentuk lengkung gigi dalam bentuk trapezium, elips dan bentuk parabola. Lengkung gigi terdiri dari lengkung superior dan lengkung inferior. Lengkung superior lebih dikenal dengan maksila sedangkan lengkung inferior lebih dikenal dengan mandibular. Pada setiap individu terdapat variasi lengkung gigi meskipun pada anak kembar. Hal ini terjadi karena pola pertumbuhan yang berbeda pada setiap individu, sehingga setiap individu tidak ada yang memiliki ukuran dan bentuk lengkung gigi yang sama (Halimah, Tumbuh Kembang Kraniodentofasial, 2004).

Pada masa tumbuh kembang, perubahan lengkung gigi dipengaruhi oleh tumbuh kembang dari prosesus alveolaris. Lengkung gigi mengalami perkembangan pada tahap gigi bercampur dan pada tahap gigi permanen cenderung stabil. Pada usia 4 sampai 8 tahun terjadi tumbuh kembang lengkung gigi pada mandibular, sedangkan pada maksila terjadi pada usia 4 sampai 13 tahun dan cenderung lebih stabil pada saat dewasa (Bishara, 2001).

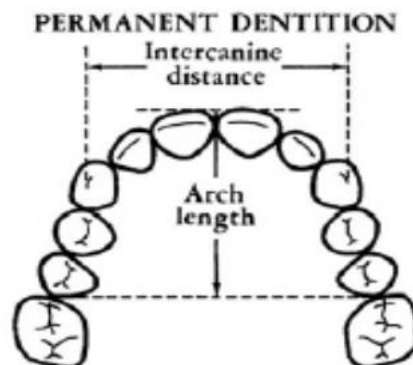
Menurut (Moyers, 1973) Perubahan lengkung gigi pada periode bercampur, terbagi dalam dua tahap. Pertama, perubahan terjadi setelah gigi insisivus permanen dan gigi molar pertama permanen erupsi. Kedua, perubahan yang terjadi setelah gigi kaninus, molar pertama dan kedua desidui tanggal.

Panjang lengkung gigi dapat diukur dari permukaan labial gigi insisivus pada garis tengah sampai titik tengah garis yang menghubungkan permukaan

distal gigi molar kedua desidui kanan dan kiri. Lebar lengkung gigi dapat diukur dari puncak tonjol interkaninus kanan dan kiri serta jarak antara puncak tonjol mesiobukal molar kedua desidui kanan dan kiri (Moyers, 1973). Ukuran lengkung gigi dapat berubah, tergantung pada perubahan lebar dari interkaninus, lebar interpremolar, lebar intermolar, panjang dan tinggi lengkung gigi, serta keliling lengkung gigi (Moyers, 1973).

Lebar Intermolar adalah jarak horizontal yang diukur dari tonjol mesiobukal molar kanan atas ke tonjol mesiobukal molar kiri atas pada gigi permanen (Raberin M, Laumon B, Martin J, & Brunner F, 1993). Pada periode gigi permanen lebar intermolar lebih besar dibandingkan pada periode gigi bercampur, hal ini dikaitkan dengan pertumbuhan processus alveolaris kearah vertikal (Agustini, Sutadi, & Soenawan, 2003). Pertumbuhan dari processus alveolaris serta pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi menyebabkan pertumbuhan jarak intermolar pada gigi posterior. Selain itu juga pertumbuhan jarak intermolar disebabkan oleh pertumbuhan rahang pada arah lateral, vertical dan sagital, hingga usia 12 tahun pertumbuhan jarak intermolar akan terus terjadi (Agustini, Sutadi, & Soenawan, 2003).

Lebar interkaninus adalah jarak yang dapat diukur di antara puncak tonjol kaninus kiri ke kanan. Pengukuran jarak interkaninus pada cups tertinggi dari kedua kaninus rahang bawah (Harlena, Krisnawati, & Miesje KP, 2002). Pada usia 3-13 tahun lebar interkaninus bertambah sekitar 6 mm dan terus bertambah hingga 1,7 mm pada usia 13-45 tahun (Bishara, 2001).



Gambar 6 Dimensi lengkung gigi permanen

5. Hubungan wajah dengan lengkung gigi

Pada masa tumbuh kembang, perubahan lengkung gigi dipengaruhi oleh tumbuh kembang dari prosesus alveolaris. Lengkung gigi mengalami perkembangan pada tahap gigi bercampur dan pada tahap gigi permanen cenderung stabil (Bishara, 2001).

Variasi bentuk dan ukuran wajah paling besar dipengaruhi oleh dua tulang mandibular dan maksila hal ini karena tulang maksila mendukung lengkung gigi atas dan processus alveolaris sedangkan mandibular mendukung lengkung gigi bawah dan processus alveolar. Kedudukan maksila menyatu dengan basis kranium. Basis kranium tumbuh membesar secara endochondral yaitu melalui pertumbuhan tulang rawan. Pertumbuhan endochondral dari basis kranium ke septum nasi penting untuk Bergeraknya kesatuan maksila ke depan dan ke bawah (Mokhtar M. , 2002). Oleh karena itu maksila menjadi salah satu komponen tulang pembentuk yang berkontribusi utama terhadap dimensi vertikal wajah. Rahang atas berhubungan dengan beberapa bagian kranium melalui sutura

frontomaxilaris, sutura zigomaticustemporalis, sutura zigomaticusmaksilaris, dan sutura palatinus. Pertumbuhan pada sutura menyebabkan rahang atas mengalami pertumbuhan kearah transversal dan bergerak ke anteroposterior terhadap kranium (Foster & T.D, 1999).

6. Suku Jawa

Suku jawa merupakan suku terbesar yang berada di Indonesia. Populasi suku jawa merupakan populasi paling banyak dibandingkan dengan suku-suku bangsa lain, serta wilayah persebarannya di Indonesia sangat luas. Setidaknya 41,7% penduduk Indonesia merupakan etnis jawa (Suryadinata, 2003). Penduduk Indonesia termasuk dalam ras Mongoloid dan Australomelanesid, sebagian besar suku yang berada di Yogyakarta adalah suku jawa yang merupakan ras mongoloid dan memiliki ciri fisik pada umumnya hidung dan dagu tidak menonjol dan wajah lebih cembung. Kelompok ras yang berbeda memiliki kecendrungan pola bentuk tengkorak dan rahang tertentu, walaupun dengan pola itu seringkali dipengaruhi variasi individu. Contoh indeks genetik yaitu proporsi dari panjang tulang alveolar terhadap panjang tulang basal dari rahang, dimana ras mongoloid cenderung mesognatik, yaitu memiliki panjang alveolar yang lebih kecil dari pada panjang basal (Foster & T.D, 1999). Ras pada prinsipnya adalah penggolongan manusia secara biologis berdasarkan penampakan secara fisiknya atau fenotipnya dan berdasarkan struktur genetiknya. Perbedaan pada ciri-ciri ras dapat dilihat dari komponen masyarakat sekitar atau setempat, genetic, perkawinan (pernikahan atau garis keturunan) dan ciri-ciri fisik, gigi dan mulut.

B. Landasan Teori

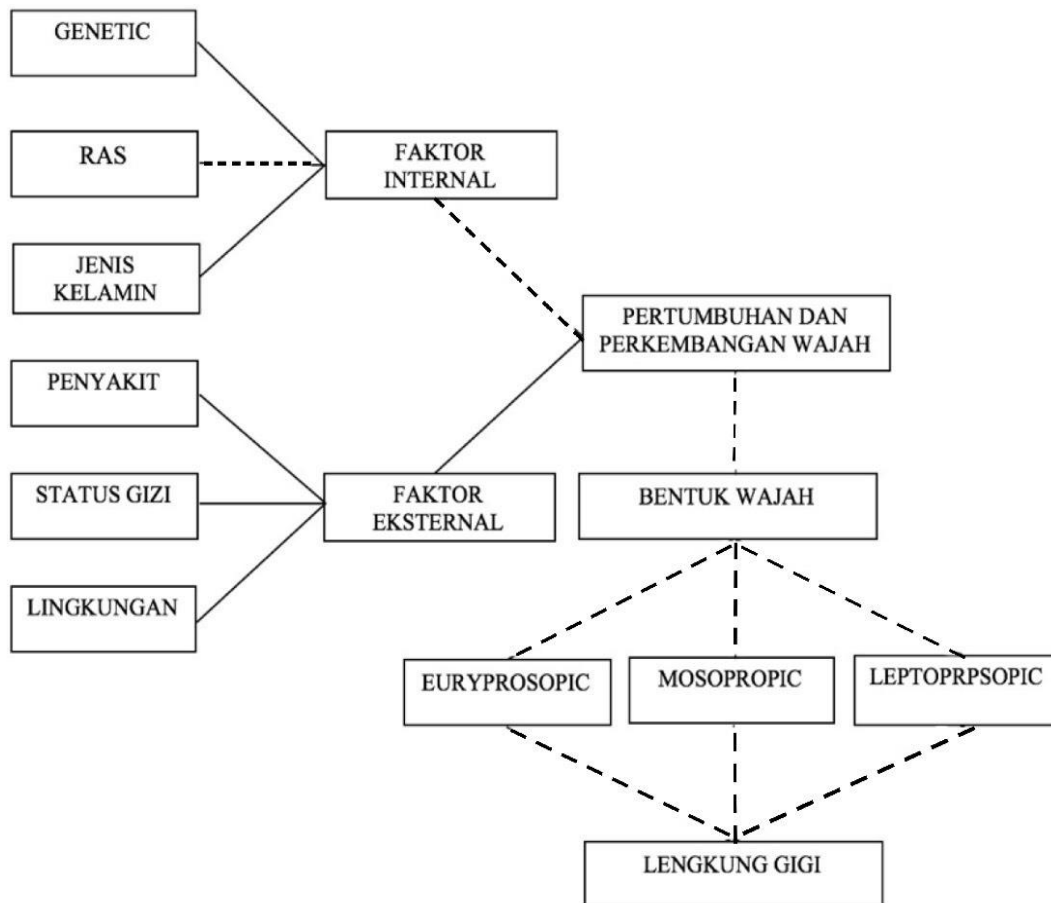
Bentuk wajah setiap orang bervariasi karena ada kombinasi unik dari kontur nasal, bibir, rahang atas dan rahang bawah sehingga memudahkan seseorang untuk saling mengetahui perbedaan satu sama lain. Bagian yang dianggap dapat mempengaruhi wajah adalah tulang pipi, hidung, mulut, dagu, mata, dahi, supraorbital, rahang atas dan rahang bawah, serta gigi yang bererupsi. Pertumbuhan gigi permanen yang bererupsi dapat mempengaruhi perkembangan sepertigga wajah bagian bawah ke arah vertikal dan dikaitkan dengan pertumbuhan tinggi wajah. Susunan gigi-geligi dalam rahang juga turut mempengaruhi bentuk wajah. Keadaan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, maloklusi, ukuran gigi, anomali gigi dan ada tidaknya kebiasaan buruk yang dilakukan. Bentuk wajah didapatkan dari pengukuran tinggi wajah dan lebar wajah. Bentuk wajah manusia dibagi menjadi tiga yaitu *euryprosop*, *mesoprosop*, dan *leptoprosop*. Perubahan bentuk wajah dipengaruhi beberapa faktor. Pada masa pubertas adanya perbedaan percepatan pertumbuhan tulang antara laki-laki dan perempuan menyebabkan perubahan bentuk wajah lebih cepat terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki.

Secara umum pada tahapan gigi bercampur lengkung gigi akan terus berkembang kemudian cenderung stabil pada tahapan gigi tetap. Perubahan lengkung gigi pada masa tumbuh kembang, sangat dipengaruhi oleh tumbuh kembang dari prosesus alveolaris rahang atas (maksila) dan rahang bawah (mandibula).. Maksila dan mandibula termasuk dalam tulang-tulang pembentuk

wajah (*viscerocranium*). Berdasarkan landasan di atas kemungkinan setiap tipe bentuk wajah akan mempunyai bentuk lengkung gigi yang sesuai dengan tumbuh kembang dari prosesus alveolaris rahang maksila dan mandibulanya.

Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi bentuk wajah dan bentuk lengkung gigi adalah ras. Variasi pada pola pertumbuhan dapat disebabkan oleh perbedaan ras. Suku Jawa termasuk dalam ras mongoloid yang memiliki ciri fisik hidung cekung, dagu tidak menonjol, bibir tebal, serta memiliki panjang alveolar yang lebih kecil dibandingkan panjang basal.

C. Kerangka Konsep



D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan antara bentuk wajah dan bentuk lengkung gigi pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2015 dengan kajian suku jawa.