

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pertumbuhan

Dalam buku Ilmu Kesehatan Anak istilah pertumbuhan menyangkut semua aspek kemajuan yang dicapai oleh jasad manusia dari konsepsi sampai dewasa. Pertumbuhan berarti bertambah besar dalam aspek fisis akibat multiplikasi sel dan bertambahnya zat interseuler. Oleh karena itu pertumbuhan dapat diukur dalam sentimeter atau *inch* dan dalam kilogram atau *pound*. Selain itu dapat pula diukur dalam keseimbangan metabolik, yaitu retensi kalsium dan nitrogen oleh badan.

Pertumbuhan fisik adalah hasil dari perubahan bentuk dari organisme. Pertumbuhan fisik meliputi pertumbuhan janin interauterin dan pertumbuhan setelah lahir. Pertumbuhan setelah lahir tersebut seperti perubahan berat badan, penambahan tinggi badan, perubahan lingkaran kepala, pertumbuhan gigi, penambahan jaringan lemak serta pertumbuhan organ-organ tubuh (Soetjiningsih, 1995).

Menurut Mundiya Mokhtar (1974) ada 2 macam pertumbuhan yaitu : pertumbuhan yang somatogenetik dan pertumbuhan yang morfogenetik. Pertumbuhan yang somatogenetik adalah pertumbuhan yang berupa penambahan jumlah sel-sel dalam tubuh.

besar. Pertumbuhan ini di pengaruhi oleh kelenjar-kelenjar *Thyroid, Adrenal dan Gonade*

Pertumbuhan yang morfogenik adalah pertumbuhan yang diawasi oleh kelenjar hipofise terutama lobus anterior. Pertumbuhan ini ditunjukkan dengan berubahnya jaringan embrio menjadi bermacam-macam sel yang menghasilkan bentuk dan struktur dari organ yang bermacam-macam di dalam tubuh (Mundiyah Mokhtar, 1974).

Masa pertumbuhan sebelum dewasa

1. Pranatal (0-280 hari)
 - a. Masa embrio (trimester pertama kehidupan pranatal)
 - b. Masa fetus dini (trimester kedua kehidupan pranatal)
 - c. Masa fetus akhir
2. Masa neonatal (0-4 minggu sesudah lahir)
3. Masa bayi (tahun pertama dan kedua kehidupan)
4. Masa prasekolah (usia 2-6 tahun)
5. Masa sekolah (wanita 6-10 tahun, pria 6-12 tahun)
6. Masa *adolescence* (wanita 10-18 tahun, pria 12-20 tahun)

Terdapat 2 faktor yang mempengaruhi pertumbuhan anak, yaitu :

- a. Faktor Genetik

Faktor genetik mempengaruhi pertumbuhan bentuk kraniofasial. Kelainan pertumbuhan oleh faktor genetik antara lain dapat disebabkan oleh kelainan kromosom. Kelainan kromosom dapat terjadi karena jumlah kromosom yang menyumbang suatu terjadi kelebihan dan kel

jumlah kromosom atau disebabkan karena bentuk dari kromosom yang menyimpang (Meuller dan Young, 1995; Suryo,1997).

Faktor genetik merupakan modal dasar dalam mencapai hasil akhir proses pertumbuhan anak, yang termasuk dalam faktor genetik antara lain adalah faktor bawaan yang normal maupun patologik, jenis kelain, suku bangsa atau negara (*Soetjiningsih,1995*).

b. Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan faktor yang menentukan tercapai atau tidaknya potensi bawaan. Lingkungan yang baik akan mewujudkan potensi bawaan yang baik, sedangkan yang kurang baik akan terdapat hambatan. Faktor lingkungan ini secara garis besar dibagi menjadi faktor pranatal atau faktor yang mempengaruhi anak pada waktu masih di dalam kandungan dan faktor post natal atau faktor yang mempengaruhi pertumbuhan anak setelah lahir (*Soetjiningsih,1995*). Faktor prenatal antara lain : gizi ibu pada saat hamil, trauma pada embrio yang dikarenakan tekanan mekanik, toksin atau keracunan zat kimia, endokrin atau hormon yang berperan pada saat pertumbuhan janin, radiasi pada trimester pertama, stress, imunitas, anoksia embrio (*Soetjiningsih,1995*). Faktor post natal, yaitu masa antara 28 minggu dalam kandungan sampai 7 hari setelah dilahirkan. Faktor post natal antara lain : lingkungan biologis (ras/suku bangsa, jenis kelamin, umur, status gizi, perawatan kesehatan, kepekaan terhadap penyakit, penyakit kronis, hubungan metabolisme dan hormon), faktor fisik (cuaca, musim, keadaan geografis suatu daerah, sanitasi, keadaan rumah, radiasi), faktor psikologi

(stimulasi, motivasi belajar, pergaulan sekolah, stress, perilaku, interaksi anak-orang tua, cinta dan kasih sayang), faktor keluarga dan adat istiadat (Soetjiningsih, 1995).

2. Pertumbuhan Kraniofasial

Pertumbuhan kraniofasial anak dapat dibagi menjadi kelompok pertumbuhan kranium dan kelompok pertumbuhan wajah. Hubungan ukuran antara wajah dan kranium jelas terlihat berbeda pada saat lahir dari pada saat dewasa. Kranium atau lebih tepatnya neurokranium, tumbuh lebih cepat pada masa prenatal sebagai tempatnya otak yang juga berkembang cepat. Wajah atau viserokranium, berkembangnya lebih lambat dibandingkan kranium. Tulang-tulang pembentuk dimensi wajah relatif lebih kecil pada saat lahir. Maksila hanya lebih besar sedikit dari bidang datar, bila dibandingkan dengan kedalaman vertikal pada orang dewasa. Mandibula terlihat lebih lurus dengan sudut gonium yang lebih tumpul (Foster, 1997).

a. Pertumbuhan Kranium

Pertumbuhan kranium merupakan indikator pertumbuhan otak, oleh karena itu pada pertumbuhan antropometri pengukuran lingkaran kepala dipakai sebagai petunjuk pertumbuhan otak. Pertumbuhan dan perkembangan otak sangat menentukan kecerdasan seseorang (Wongsoredjo, 1990 *cit.* Koesomoemahardja, 1997). Pada tahap ini otak berkembang untuk meningkatkan aktifitas fisik maupun mental. Laju pertumbuhan kemudian menurun pada usia 7 tahun pada saat itu

pertumbuhan kranium sudah mencapai 90% dan kemudian akan membesar secara perlahan hingga sampai saat maturasi atau tahap pematangan (Hamilah, 2008).

Menurut Dixon (1993), periode pertumbuhan kranium manusia terbagi menjadi 3 periode :

- 1) Selama masa kehidupan fetus dan sampai sekitar tahun ketiga setelah bayi lahir
- 2) Sejak usia 3 tahun sampai akhir dekade pertama kehidupan
- 3) Setelah usia 10 tahun (dekade kesepuluh)

b. Pertumbuhan wajah

Pertumbuhan wajah seseorang umumnya ditentukan oleh : ras, jenis kelamin, genetik dan usia. Pada usia tertentu wajah dan kepala mempunyai pola pertumbuhan yang berbeda-beda (Mokhtar, 1998). Laju pertumbuhan wajah mencapai puncaknya pada waktu lahir dan akan menurun tajam, serta akan mencapai batas minimal pada masa pubertas. Pada anak perempuan, pertumbuhannya lebih cepat 2 tahun dibandingkan pertumbuhan pada laki-laki. Pertumbuhan kemudian akan menurun dan melambat sampai pertumbuhan itu berhenti pada akhir masa remaja (Hamilah, 2008).

Pertumbuhan wajah normalnya berkaitan dengan proses pertumbuhan gigi desidui yang terjadi pada usia 1 – 3 tahun, dan saat pertumbuhan gigi tetap yang terjadi pada usia 6 – 14 tahun. Gigi yang erupsinya dan proses

Wajah dapat di bagi menjadi 3, yaitu atas, tengah dan bawah. Wajah bagian atas pertumbuhannya sangat cepat, kemudian terhenti pertumbuhannya sekitar umur 12 tahun. Sebaliknya wajah bagian tengah dan bawah pertumbuhannya relatif lebih lambat dan pertumbuhannya tersebut dalam waktu yang lama, pertumbuhannya baru berhenti sampai akhir masa remaja. Mata, rongga hidung dan septumnya serta telinga bagian luar termasuk wajah bagian atas dan tengah, berfungsi sebagai matrik fungsional dalam menentukan aspek-aspek tertentu dari pola pertumbuhan wajah. Lidah, gigi, dan otot oromastikasi terletak pada wajah bagian bawah dan tengah, yang berfungsi untuk mempengaruhi pertumbuhan rangka wajah (Sperber, 1991).

c. Pertumbuhan Rahang

Rahang adalah bagian dari struktur total kepala, dan setiap rahang bisa mempengaruhi hubungan posisional, yang bervariasi terhadap struktur – struktur lain dari kepala. Variasi semacam itu dapat terjadi pada ketiga bidang, sagital, lateral dan vertikal, biasanya yang paling besar pada bidang sagital dan vertikal (Foster, 1997).

Pada umumnya telah disepakati bahwa perubahan dimensi lengkung gigi berubah sangat sedikit pada masa periode pertumbuhan gigi susu. Foster dkk (1972) menemukan sedikit kenaikan dari dimensi rata-rata lengkung gigi antara usia 2,5 tahun sampai 5,5 tahun, tetapi terdapat variasi individual, dengan anak yang tidak menunjukkan perubahan sama sekali dan sejumlah kecil yang mengalami penurunan dimensi (Foster, 1997).

Pada perubahan pertumbuhan pada hubungan lateral dari rahang sampai batas tertentu berkaitan dengan pertumbuhan antero-posterior. Jika pertumbuhan mandibula lebih dominan ke depan, maka akan merubah hubungan lateral dari rahang atas dan bawah satu terhadap yang lain. Namun belum terbukti bahwa lengkung gigi bawah dapat mempengaruhi pertumbuhan ke arah lateral pada lengkung gigi atas selama masa pertumbuhan, namun setiap perubahan yang berhubungan dengan perubahan atau pelebaran ke arah lateral rahang jarang tercermin pada hubungan gigi (Foster, 1997).

1) Maksila

Maksila sendiri adalah bagian dari tulang kranium. Dengan begitu pertumbuhan basis kranium mempengaruhi pertumbuhan maksila. Pertumbuhan pada sutura-sutura menyebabkan bergerakinya mandibula ke depan dan ke bawah, sehingga kranium akan bergeser ke belakang dan ke atas. Sebagian besar pertumbuhan maksila ke arah vertikal atau ke arah tinggi dikarenakan aposisi tulang alveolar pada saat gigi akan erupsi. Pada saat maksila tumbuh ke arah bawah, dikarenakan terjadi aposisi pada dasar orbita, dasar hidung dan permukaan palatum (Hamilah, 2008).

Bagian – bagian dari maksila terdapat : *corpus maxillae, processus zygomaticus, processus palatinus, processus frontalis dan processus alveolaris*. *Corpus* dari tiap mandibula secara garis besar berbentuk piramid, dengan *facies* anterior, posterior (*infratemporalis*), *nasalis* dan *orbitalis*. *Corpus* mempunyai sinus maksilaris yang besar (*antrum*) yang berhubungan

dengan cavum nasi. Permukaan nasal membentuk dasar dari maksila (Dixon, 1993).

2) Mandibula

Pada saat bayi dilahirkan, mandibula sangat kecil dan terdiri dari 2 bagian yang sama, yang dihubungkan oleh jaringan fibrosa. Mandibula tersebut hanya berupa lengkung karena pada saat itu *processus koronalis*, *processus koronoideus*, *processus alveolaris* dan *angulus mandibularis* belum berkemang dengan sempurna (Hamilah, 2008). Perubahan bentuk mandibula pada proses aposisi ini menyebabkan perubahan inklisi dari kanalis mandibularis. Oleh karena itu, *foramen mentale* yang semula terletak di bawah tonjol mesial gigi molar pertama desidui, setelah dewasa berpindah ke arah posterior dan terletak antara gigi premolar pertama dan kedua (Koesoemaharadja, 1997).

Hagg dan Pencherz (1983, *cit.* Foster, 1997), mengemukakan adanya hubungan yang kuat antara pertumbuhan maksila pada masa pubertas dalam tinggi badan dan pertumbuhan yang maksimal pada kondilar. Pertumbuhan mandibula ke arah anterior lebih cepat, sehingga pada saat bayi dilahirkan, posisi dagu lebih posterior dari pada maksila, dengan bertambahnya umur maka hubungannya menjadi harmonis. Lebar mandibula mengikuti kondilaris mandibularis dan berhubungan dengan tulang kranial (Hamilah

Lewia dan Roche (1988, *cit.* Foster, 1990), menemukan bahwa pertumbuhan mandibula akan berlanjut kira-kira 2 tahun lebih lama bila dibandingkan maksila.

Bagian – bagian yang terdapat pada mandibulah : *facies lateralis*, *processus orbitalis*, *processus maxilaris*, *processus temporalis* dan *processus frontalis* (dixion, 1993)

3. Usia

Hamilah (2008), mengemukakan adanya beberapa periode pertumbuhan pada manusia yang dapat kita lihat sebagai berikut :

a. Periode prenatal

- 1) Dimulai dengan indung telur (*ovum*) yang dibuahi. Lamanya 2 minggu
- 2) Masa mudigah (*embryo*) yang lamanya 2-8 minggu
- 3) Masa janin (fetus) selama 2-10 minggu

b. Waktu dilahirkan

c. Periode post natal

- 1) Masa bayi dari mulai dilahirkan sampai 1 tahun
 - a) Neonatal mulai dilahirkan sampai 2 minggu
 - b) Masa bayi ke dua selama 2 minggu – 1 tahun
- 2) Masa kanak-kanak
 - a) Masa kanak-kanak pertama 1-6 tahun
 - b) Masa kanak-kanak kedua 6-9 tahun

3) Masa puber (*akil – baligh*)

- a) Untuk perempuan kira-kira 13 tahun
- b) Untuk laki-laki 14 tahun

4) Masa remaja (*adolescence*)

- a) Perempuan 13 – 18 tahun
- b) Laki-laki 14 – 20 tahun

5) Masa dewasa (*maturity*)

Sejak 18 tahun atau 20 tahun sampai kurang lebih 60 tahun

6) Masa tua (*senility*)

Sejak 60 tahun ke atas

4. Usia 10 -11 tahun

Dixon (1993), menyatakan pada periode usia 10 – 11 tahun termasuk masa pertumbuhan periode ketiga. Pada periode pertumbuhan ini kurang jelas terlihat walaupun biasanya ada sedikit penambahan kecepatan selama periode remaja.

Salzmann (1966), menyatakan pada anak usia 10 tahun semua premolar pertama dan premolar kedua maksila telah erupsi. Pada umur 11 tahun, molar kedua permanen telah erupsi.

5. Jenis Kelamin

Jenis kelamin sangat mempengaruhi pertumbuhan wajah, menurut Hamilah (2008) pertumbuhan wajah pada anak perempuan lebih cepat 2 tahun bila dibandingkan dengan pertumbuhan wajah pada anak laki-laki.

Salzmann (1966) menyatakan bahwa rata-rata dimensi besar tengkorak

kepala pada anak laki-laki lebih besar bila dibandingkan pada tengkorak kelapa anak perempuan, pada segala usia.

6. Suku Jawa

Ras merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan, terlihat terdapat tipe-tipe wajah yang berbeda antar ras yang ada. Perbedaan kelompok ras menunjukkan perbedaan pertumbuhan kraniofasial (Sukadana, 1967).

Yogyakarta adalah salah satu kota yang terdapat di pulau Jawa, yang dimana sebagian besar penduduknya adalah warga keturunan Jawa. Suku Jawa termasuk dalam sub-ras mongoloid yaitu golongan deuto Melayu dengan ciri-ciri antara lain supra orbita tidak jelas, profil hidung konkaf, bibir agak tebal, warna mata coklat tua, rambut hitam, lurus, berombak, warna kulit coklat (Sukadana, 1967). Harkati – dewanto (1991) mengatakan bahwa anak pada suku Jawa memiliki morfologi dentofasial yang protrusif, pada anak laki laki lebih protrusif dari pada anak perempuan.

B. Landasan Teori

Pertumbuhan menyangkut semua aspek kemajuan yang dicapai oleh jasad manusia dari konsepsi sampai dewasa. Pertumbuhan berarti bertambah besar dalam aspek fisis akibat multiplikasi sel dan bertambahnya zat interseluler. Pertumbuhan menunjukkan dampak terhadap aspek fisik. Kecepatan dalam proses peretumbuhan setiap anak itu berbeda-beda yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan.

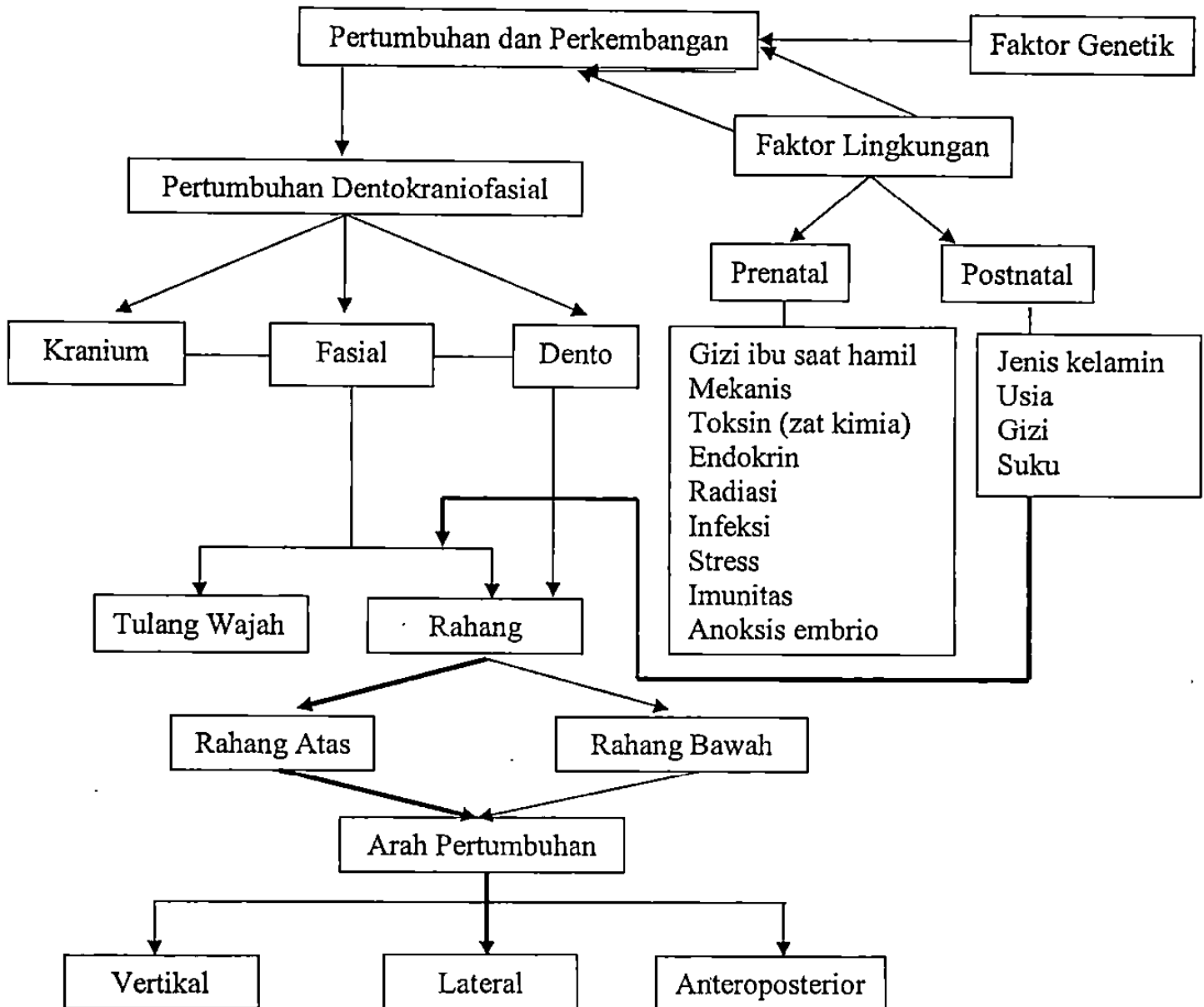
Pertumbuhan rahang merupakan salah satu dari pertumbuhan pada umumnya. Pertumbuhan rahang seiring dengan pertumbuhan wajah berjalan dengan sangat lambat bila dibandingkan dengan pertumbuhan pada organ atau bagian tubuh yang lainnya. Pertumbuhan wajah pada anak laki-laki dan anak perempuan sangat berbeda, karena pertumbuhan pada anak perempuan lebih cepat dua tahun bila dibandingkan dengan pertumbuhan pada anak laki-laki. Pertumbuhan wajah akan berlangsung cepat ketika saat lahir dan kemudian akan menurun secara signifikan dan mencapai tahap minimal saat masa pubertas. Masa remaja pada anak perempuan adalah pada umur 8 – 13 tahun, sedangkan pada anak laki-laki pada umur 10 – 15 tahun. Periode pubertas pada perempuan adalah sekitar usia 10 – 15 tahun, sedangkan pada laki-laki sekitar usia 10 – 16 tahun.

Pertumbuhan dentokraniofasial terdiri dari pertumbuhan dental atau gigi, pertumbuhan kranium dan pertumbuhan fasial atau wajah. Pertumbuhan pada wajah salah satunya adalah pertumbuhan pada tulang, yang di mana pertumbuhan pada tulang terdapat pertumbuhan rahang. Pertumbuhan rahang terdiri dari

dipengaruhi oleh erupsi pada gigi serta perkembangan tulang alveolar. Arah pertumbuhan pada kranium dan wajah terdiri dari tiga macam yaitu, pertumbuhan kearah lateral, pertumbuhan kearah anteroposterior (sagital), pertumbuhan kearah vertikal. Pertumbuhan kearah lateral dapat kita lihat dengan perhitungan jarak horizontal interpremolar, intermolar dan intercaninus, hasil dari pengukuran tersebut menunjukkan pertumbuhan rahang.

Indonesia memiliki ragam budaya, ras dan suku bangsa yang berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya. Setiap budaya, ras dan suku bangsa memiliki ciri khas mereka masing-masing. Populasi terbesar di Indonesia terdapat di pulau Jawa, yang dimana pulau Jawa adalah tempat berkumpulnya ragam budaya dan suku bangsa. Yogyakarta adalah salah satu kota yang terdapat di pulau Jawa, yang mayoritas penduduknya adalah orang keturunan suku Jawa. Suku Jawa tergolong di dalam kelompok ras Mongoloid yaitu golongan Deutro Melayu dengan ciri-ciri antara lain supra orbita tidak jelas, profil hidung konkaf, bibir agak tebal, warna mata coklat tua, rambut hitam, lurus, berombak, warna kulit coklat. Ras Mongoloid memiliki ukuran gigi yang lebih besar daripada ras yang lainnya. Lengkung gigi yang lebih lebar dan tinggi palatum yang cenderung memiliki lebih palatum datar dan lebih rendah.

C. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka konsep

Keterangan :

→ = diteliti

→ = tidak diteliti

D. Hipotesis

Berdasarkan teori yang teruraikan pada tinjauan pustaka, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

Terdapat 11