

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Tumbuh Kembang

Tumbuh Kembang merupakan suatu ilmu yang bertujuan untuk mempelajari berbagai hal yang berhubungan dengan segala upaya untuk menjaga dan mengoptimalkan tumbuh kembang anak baik fisik, mental, dan sosial. Secara umum terdapat dua faktor utama yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang anak, yaitu :

a. Faktor genetik

Faktor genetik merupakan modal dasar dalam mencapai hasil akhir proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetik yang terkandung di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan, ditandai dengan intensitas dan kecepatan pembelahan, derajat sensitifitas jaringan terhadap rangsangan, umur pubertas dan berhentinya pertumbuhan tulang. Termasuk faktor genetik antara lain berbagai faktor bawaan yang

b. Faktor lingkungan

Lingkungan merupakan faktor yang sangat menentukan tercapai atau tidaknya potensi bawaan. Lingkungan yang cukup baik akan memungkinkan tercapainya potensi bawaan, sedangkan lingkungan yang kurang baik akan menghambatnya. Faktor lingkungan ini secara garis besar dibagi menjadi :

(1) Faktor lingkungan yang mempengaruhi anak pada waktu masih di dalam kandungan (faktor pranatal), antara lain :

- (a) Gizi ibu pada waktu hamil
- (b) Toksin atau zat kimia
- (c) Endrokin
- (d) Radiasi
- (e) Infeksi
- (f) Imunitas

(2) Faktor lingkungan yang mempengaruhi tumbuh kembang anak

Setiap anak adalah individu yang unik, karena faktor bawaan dan lingkungan yang berbeda, maka pertumbuhan dan pencapaian kemampuan perkembangannya juga berbeda, tetapi tetap menuruti patokan umum (Soetjiningsih, 1995). Analisa untuk mengetahui keadaan pertumbuhan seorang anak dapat ditentukan dengan mengadakan pemeriksaan status fisik, untuk mengetahui hal ini perlu diadakan suatu analisa dari kemajuan-kemajuan yang dicapai oleh anak. Analisa dilakukan dengan mengambil ukuran-ukuran pada anak (Mokhtar, 1974).

Pada periode tumbuh kembang anak, masalah kekurangan kalori dan protein maenjadi sangat penting untuk diperhatikan karena menyebabkan kelainan pada proses tumbuh kembang itu sendiri. Hal ini mempengaruhi ukuran dari masing-masing bagian tubuh, termasuk wajah di dalamnya (Moyers, 2001).

Soetjiningsih (2005) berpendapat bahwa tahap-tahap tumbuh kembang anak adalah sebagai berikut:

(1) Masa Pranatal

- (a) Masa mudigah/embrio : konsepsi - 8 minggu
- (b) Masa janin/fetus : 9 minggu - lahir

(2) Masa bayi : usia 0-1 tahun

- (a) Masa neonatal : usia 0-28 hari

- (b) Masa pasca neonatal : 29 hari – 1 tahun
- (3) Masa prasekolah : usia 1-6 tahun.
- (4) Masa sekolah : usia 6 - 18/20 tahun
- (5) Masa remaja
 - (a) Masa pra-remaja : usia 6-10 tahun
 - (b) Masa remaja dini : wanita (usia 8-13 tahun) dan pria (usia 10-15 tahun)
 - (c) Masa remaja lanjut : wanita (usia 13-18 tahun) dan pria (usia 15-20 tahun)

Menurut Mokhtar (1974) periode perkembangan dan pertumbuhan anak pada masa postnatal, yaitu :

- (1) Pada waktu bayi (dari lahir – 1 tahun)
- (2) Pada waktu anak-anak :
 - (a) Sebelum sekolah (1- 6 tahun)
 - (b) Waktu sekolah (6-10 tahun)
 - (c) Periode pubertas (pada perempuan 10-15 tahun, pada laki-laki 10-16 tahun)
- (3) Waktu pubertas (perempuan sekitar 13 tahun, laki-laki sekitar 14 tahun)
- (4) Waktu dewasa (perempuan 13-18 tahun, laki-laki 14-20 tahun)
- (5) Maturasi (antara 18 dan 20 tahun sampai 60 tahun)

2. Pertumbuhan Tinggi Wajah Bawah.

Pertumbuhan kraniofasial anak terbagi dalam kelompok kranium (*neurokranium*) dan kelompok pertumbuhan wajah (*splanchokranium*). Wajah berasal dari 5 tonjolan yang mengelilingi cekungan sentral, *stomadeum*, yang membentuk bakal mulut. Penggabungan tonjolan-tonjolan wajah terjadi melalui dua tahap perkembangan pada letak yang berbeda: melalui penggabungan tonjolan *frontonasal*, maksila dan mandibula, atau melalui penggabungan komponen-komponen maksilanasal sentral. Rahang bawah dan bibir terbentuk oleh penyatuan digaris tengah dari sepasang tonjolan mandibula dan bagian pertama wajah akan terbentuk. Tidak semua daerah wajah bertumbuh sama cepat, selama awal perkembangan. Dari minggu ke 5 sampai 9, jarak interokular akan berkurang, tetapi akan terjadi pembesaran dan konsolidasi dari *primordial* lain, suatu perubahan yang membentuk karakteristik wajah manusia yang sedang bertumbuh (Sperber, 1991).

Wajah dibentuk oleh komponen jaringan lunak dan keras, jaringan keras berupa tulang. Tulang-tulang wajah tumbuh terlepas dari pertumbuhan otak. Pada waktu lahir kepala terdiri dari 45 elemen tulang-tulang yang terlepas satu sama lain oleh kartilago atau jaringan pengikat, tetapi setelah meningkat dewasa 45 tulang menurun menjadi 22 karena proses pengapuran yang sempurna, 14 dari 22 tulang ini membentuk wajah (Mokhtar, 1974). Tulang-

cavum nasi, palatum dengan prosesus elveolaris maksila, arkus zigomatikum, mandibula (Sukadana, 1976).

Pertumbuhan dan perkembangan wajah mencakup pertumbuhan kearah vertikal, anteroposterior (sagital), dan ke arah lateral. Pertumbuhan wajah kearah vertikal lebih cepat daripada kearah lainnya mulai dari janin sampai dewasa. Pertumbuhan proporsi wajah ditentukan oleh :

- a. Pertumbuhan wajah secara umum dari bayi sampai dewasa dan penambahan ukuran lengkung gigi.
- b. Penambahan ukuran otot mastikasi dan ekspresi.
- c. Pertumbuhan prosesus alveolar dari maksila dan mandibula yang berhubungan dengan tumbuhnya gigi desidui dan permanen.
- d. Pembesaran dari maksila dan pertumbuhan sinus.
- e. Penambahan ukuran daerah hidung.
- f. Pertumbuhan sinus paranasal.
- g. Pembesaran orbital.
- h. Perluasan tulang ethmoidale dan sphenoidale.

Pertumbuhan wajah terjadi lebih lama daripada kepala, karena itu sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Salzman, 1975).

Posisi wajah ke arah vertikal biasa disebut tinggi wajah. Tinggi wajah pada manusia bertambah seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan tulang-tulang penyusun wajah dan erupsi gigi geligi. Tinggi wajah secara vertikal dapat dibagi menjadi tiga yaitu atas, tengah dan bawah (Snerber

1991). Wajah atas dapat dilihat dari jarak titik *trichion* ke *glabella*, wajah tengah dapat dilihat dari jarak titik *glabella* ke *subnasion*, sedangkan wajah bawah dilihat dari jarak titik *subnasion* ke *gnation* (Miesje, 1994). Pertumbuhan dalam jurusan vertikal terutama terjadi pada penambahan pertumbuhan pada sutura parietalis yang berhubungan dengan tulang *occipital*, tulang *temporal* dan tulang *sphenoid* (Mokhtar, 1974).

Wajah atau *viserokranium*, berkembang lebih lambat ke arah ukuran dewasa, sehingga sewaktu lahir wajah akan terlihat kecil pada dimensi vertikal dalam hubungannya dengan ukuran panjang total dari kepala, bila dibandingkan dengan proporsi pada orang dewasa. Alasan utama dari keadaan ini adalah bentuk dari maksila dan mandibula. Tulang-tulang ini yang membentuk kontribusi utama dari dimensi vertikal wajah, relatif kecil pada saat lahir. Antrum maksila hanyalah sedikit lebih besar daripada sebuah ruang datar, bila dibandingkan dengan kedalaman vertikal yang besar pada orang dewasa (Foster, 1999). Pertumbuhan maksila ke arah tinggi adalah disebabkan karena aposisi dari tulang alveolus dan tepi bebas dari prosesus alveolaris pada waktu gigi mau erupsi (Mokhtar, 1974).

Mandibula relatif lurus, dengan sudut gonium yang lebih tumpul dibandingkan orang dewasa. Pada kedua tulang ini saat lahir belum ada gigi yang bererupsi, dan akibatnya perkembangan vertikal dari tulang alveolar juga kecil (Foster, 1999). Pertumbuhan mandibula pada kondilus menyebabkan

sama dengan pertumbuhan pada alveolus menyebabkan mandibula bertambah tinggi. Pertumbuhan mandibula akan terdorong ke depan dan ke bawah karena mandibula terfiksasi di artikulasi mandibula (Houston, 1982). Mandibula bertumbuh melalui pertumbuhan kartilaginosa dan periosteal serta endosteal. Pertumbuhan periosteal dan endosteal berperan penting pada pertumbuhan mandibula (Foster, 1999).

Wajah bertumbuh lebih lama dan besar setelah lahir daripada bagian kepala yang lain sehingga wajah menjadi sangat dominan (Houston, 1982). Laju pertumbuhan wajah yang mencapai puncaknya sewaktu lahir, akan menurun dengan tajam dan mencapai minimal prapubertas, 2 tahun lebih cepat pada anak perempuan dibandingkan anak laki-laki. Laju pertumbuhan kemudian meningkat mencapai puncaknya pada masa pubertas, menurun lagi dan melambat sampai pertumbuhan berhenti pada akhir remaja. Pertumbuhan wajah normalnya dikaitkan dengan erupsi gigi geligi susu antara usia 1 dan 3 tahun, dan dengan gigi-gigi tetap antara usia 6 dan 14 tahun. Laju pertumbuhan wajah kelihatannya mengikuti pola kasar yang sama seperti laju pertumbuhan tubuh (Foster, 1999). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan ke depan dan ke bawah baik dari maksila maupun mandibula mengikuti pola tersebut, dan periode pertumbuhan rahang maksila puberal adalah beberapa bulan lebih lambat daripada untuk tinggi tubuh. Ditemukan juga bahwa pertumbuhan mandibula akan berlanjut kira-kira 2 tahun lebih

3. Suku Jawa

Pertumbuhan wajah seseorang mengikuti sebuah pola pada umumnya ditentukan oleh ras, jenis kelamin, keluarga dan umur (Moyers, 2001). Perbedaan ras menyebabkan adanya variasi dalam pola pertumbuhan sehingga ciri-ciri fisik setiap individu dalam kelompok ras tidak sama, demikian juga dalam suatu ras terdapat pola tertentu dalam keluarga-keluarga. Suku Jawa merupakan kelompok etnik terbesar di Pulau Jawa termasuk sub-ras Mongoloid, yaitu golongan Deutro Malay (Sukadana, 1976). Hasil penelitian Rahmawati, dkk. (2003), orang Jawa mempunyai ciri-ciri kefalometrik yaitu bentuk kepala mesocephal, bentuk muka sempit (leptoprosope), dahi lebar dengan bentuk hidung sedang (tipe mesorhini).

4. Gizi

Status gizi memegang peranan penting dalam pola tumbuh kembang anak. Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam variabel tertentu atau perwujudan dari *nutriture* dalam bentuk variable tertentu (Supriasa, 2002). Kalsium, fosfor, vitamin D dan vitamin C merupakan komponen penting dalam kerangka tubuh (tulang). Adanya gangguan terhadap zat esensial tersebut dapat berefek pada pertumbuhan tulang wajah. Anak yang memiliki status gizi baik pada umumnya memperlihatkan proses

Menurut PDGMI (Perhimpunan Dokter Gizi Medik Indonesia) terdapat sepuluh tanda anak bergizi baik, yaitu:

- a. Bertambah umur, bertambah berat, bertambah tinggi.
- b. Postur tubuh tegap dan otot padat.
- c. Rambut berkilau dan kuat.
- d. Kulit dan kuku bersih serta tidak pucat.
- e. Wajah ceria, mata bening, dan bibir segar.
- f. Gigi bersih dan gusi merah muda.
- g. Nafsu makan baik dan buang air besar teratur.
- h. Bergerak aktif dan berbicara lancar sesuai umur.
- i. Penuh perhatian dan bereaksi aktif.
- j. Tidur yang nyenyak.

Pada dasarnya penilaian status gizi dapat dibagi dua yaitu secara langsung dan tidak langsung. Penilaian secara langsung meliputi : antropometri, biokimia, klinis dan biofisik. Penilaian secara tidak langsung meliputi : survei konsumsi makanan, statistik vital, dan faktor ekologi. Setiap metode penilaian status gizi mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing. Berbagai contoh penggunaan status gizi, seperti antropometri, digunakan untuk mengukur karakteristik fisik seseorang dan zat gizi yang penting untuk pertumbuhan.

Di masyarakat, cara pengukuran status gizi yang paling sering digunakan

metros. Anthropos artinya tubuh dan metros artinya ukuran. Jadi antropometri adalah ukuran dari tubuh. Antropometri sangat umum digunakan untuk mengukur status gizi karena antropometri memiliki beberapa keunggulan, antara lain :

- a. Prosedurnya sederhana, aman dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang besar.
- b. Relatif tidak membutuhkan tenaga ahli, tetapi cukup dilakukan oleh tenaga yang sudah dilatih dalam waktu singkat dapat melakukan pengukuran antropometri.
- c. Alatnya murah, mudah dibawa dan tahan lama.
- d. Metode ini tepat dan akurat, karena dapat dibakukan.
- e. Dapat mendeteksi atau menggambarkan riwayat gizi di masa lampau.
- f. Umumnya dapat mengidentifikasi status gizi sedang, kurang, dan gizi buruk, karena sudah ada ambang batas yang jelas.

Antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter. Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia, antara lain :

- a. Umur

Faktor umur sangat penting dalam penentuann status gizi. Kesalahan penentuan umur akan menyebabkan interpretasi status gizi menjadi

menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat.

b. Berat badan

Berat badan menggambarkan jumlah protein, lemak, air dan mineral pada tulang. Berat badan merupakan pilihan utama kerana berbagai pertimbangan, salah satunya kerana merupakan parameter yang paling baik, mudah terlihat perubahan dalam waktu singkat kerana perubahan-perubahan konsumsi makanan dan kesehatan. Berat badan juga dapat dapat memberikan gambaran status gizi sekarang dan kalau dilakukan secara periodik memberikan gambaran yang baik tentang pertumbuhan.

c. Tinggi badan

Tinggi badan merupakan parameter yang penting bagi keadaan yang telah lalu dan keadaan sekarang, jika umur tidak di ketahui dengan tepat. Disamping itu tinggi badan merupakan ukuran kedua yang penting, karena dapat menghubungkan berat badan terhadap tinggi badan, faktor umur dapat dikesampingkan.

Dalam menentukan klasifikasi status gizi harus ada ukuran baku yang sering disebut *reference*. Baku antropometri yang sekarang digunakan di Indonesia adalah WHO-NCHS (*World Health Organization – National Centre for Statistics*). Indeks baku antropometri yang umum digunakan adalah

1. Indeks massa tubuh (IMT), tinggi badan menurut umur (TB/UD) dan

berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Dari berbagai jenis indeks tersebut, untuk menginterpretasikannya dibutuhkan ambang batas. Ambang batas dapat disajikan ke dalam tiga cara yaitu, persen terhadap median, persentil dan standar deviasi unit. Median adalah nilai tengah dari suatu populasi, dalam antropometri gizi median sama dengan persentil 50. Persentil 50 sama dengan median atau nilai tengah dari jumlah poulasi berada di atasnya dan setengahnya berada di bawahnya. Standar deviasi unit di sebut juga Z-skor. WHO menyarankan menggunakan cara ini untuk meneliti dan memantau pertumbuhan (Supariasa, 2002).

Tabel 1. Penilaian Status Gizi berdasarkan Indeks BB/U, TB/U, BB/TB
Standart Baku Antropometri WHO-NCHS

No	Indeks yang dipakai	Batas yang Pengelompokan	Sebutan Status Gizi
1	BB/U	< -3 SD	Gizi buruk
		- 3 s/d <-2 SD	Gizi kurang
		- 2 s/d +2 SD	Gizi baik
		> +2 SD	Gizi lebih
2	TB/U	< -3 SD	Sangat Pendek
		- 3 s/d <-2 SD	Pendek
		- 2 s/d +2 SD	Normal
		> +2 SD	Tinggi
3	BB/TB	< -3 SD	Sangat Kurus
		- 3 s/d <-2 SD	Kurus
		- 2 s/d +2 SD	Normal
		> +2 SD	Gemuk

B. Landasan Teori

Proses pertumbuhan dan perkembangan seorang anak dapat dipelajari dengan suatu ilmu, yang disebut ilmu tumbuh kembang. Terdapat dua faktor utama yang mempengaruhi tumbuh kembang anak, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik terdiri dari faktor bawaan yang normal dan patologik, jenis kelamin dan suku bangsa. Faktor lingkungan terdiri dari faktor prenatal dan faktor postnatal. Faktor prenatal contohnya gizi pada waktu ibu hamil, radiasi, infeksi, imunitas; sedangkan contoh dari faktor postnatal antara lain Ras atau suku bangsa, jenis kelamin, umur dan gizi. Maka dari itu setiap anak memiliki pencapaian pertumbuhan dan perkembangan yang berbeda-beda. Pencapaian pertumbuhan dan perkembangan tersebut dapat dilihat dari suatu analisa dengan melakukan pengambilan ukuran-ukuran, contohnya pengambilan ukuran pada fisik anak. Periode pertumbuhan dan perkembangan anak dibagi dalam periode prenatal, waktu kelahiran, dan periode postnatal.

Wajah merupakan salah satu bagian tubuh yang mengalami pertumbuhan. Pada awalnya wajah berasal dari 5 tonjolan. Tonjolan-tonjolan wajah tersebut akan menyatu, yang melalui dua tahap perkembangan yang letaknya berbeda. Wajah dibentuk oleh komponen jaringan lunak dan keras. Pertumbuhan dan perkembangan wajah terdiri dari pertumbuhan berbagai arah, yaitu kearah vertikal, sagital, dan ke arah lateral. Dari semua arah pertumbuhan, pertumbuhan wajah ke arah vertikal lebih cepat daripada ke arah pertumbuhan

1. Tingkat wajah secara vertikal dan

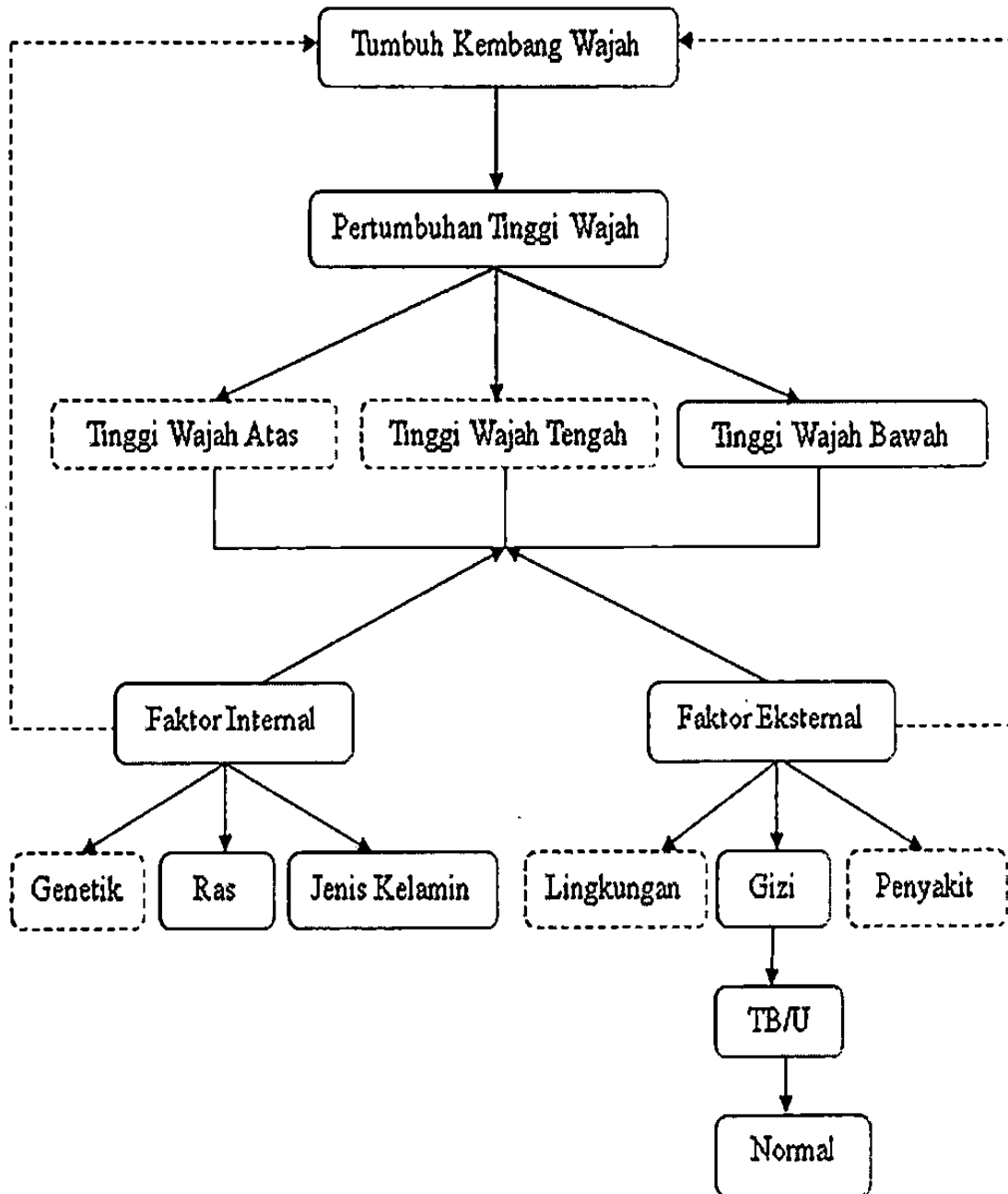
dibagi menjadi tiga, yaitu atas, tengah, dan bawah. Pertumbuhan wajah dibandingkan pertumbuhan kepala akan terjadi lebih lama. Wajah juga berkembang lebih lambat ke arah ukuran dewasa. Hal ini dikarenakan bentuk dari maksila dan mandibula. Pada saat lahir tulang maksila dan mandibula belum ada gigi yang erupsi dan akibatnya perkembangan vertikal dari tulang alveolar juga kecil. Laju pertumbuhan wajah mencapai puncaknya sewaktu lahir, kemudian setelah itu akan menurun dengan tajam dan mencapai minimal prapubertas. Laju pertumbuhan wajah pada anak perempuan akan lebih cepat 2 tahun dibandingkan anak laki-laki. Laju pertumbuhan wajah akan berhenti pada akhir remaja. Pertumbuhan mandibula terjadi lebih lama kira-kira 2 tahun daripada pertumbuhan maksila.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan, khususnya pertumbuhan wajah seseorang adalah ras. Perbedaan ras tersebut dapat menyebabkan variasi dalam pola pertumbuhan. Dalam sekelompok ras saja sudah akan terdapat perbedaan pola pertumbuhan pada setiap individual, meskipun perbedaan tersebut tidak sebesar apabila masing-masing individual berbeda ras. Di pulau Jawa, suku Jawa merupakan kelompok etnik terbesar. Suku Jawa termasuk dalam sub-ras Mongoloid, golongan Deutro Malay dan dari hasil penelitian didapatkan orang Jawa mempunyai ciri-ciri kefalometrik yaitu bentuk kepala mesocephal, bentuk muka sempit (*leptoprosope*), dahi lebar dengan bentuk hidung sedang (*tipo mesorhina*)

Pertumbuhan dan perkembangan akan optimal apabila status gizi anak dapat terpenuhi. Hal ini karena status gizi memegang peranan penting dalam pola tumbuh kembang anak. Anak dengan status gizi baik pada umumnya akan memperlihatkan proses pertumbuhan yang baik. Status gizi dapat dinilai dengan dua cara, yaitu secara langsung dan tidak langsung. Penilaian secara langsung dilihat dari antropometri, biokimia, klinis, dan biofisik. Penilaian secara tidak langsung antara lain survei konsumsi makanan, statistik vital, dan faktor ekologi. Masing-masing metode penilaian status gizi tersebut memiliki kelebihan dan kelemahan. Di kehidupan sehari-hari cara pengukuran status gizi yang paling sering digunakan adalah antropometri gizi. Antropometri sangat umum digunakan untuk mengukur status gizi karena antropometri memiliki beberapa keunggulan, salah satunya karena prosedur yang digunakan sederhana dan metodenya akurat. Antropometri dapat dilakukan dengan cara mengukur parameter, ukuran tunggal dari tubuh manusia. Parameter tersebut antara lain umur, berat badan, dan tinggi badan. Umur sangatlah penting karena hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan tidak akan berarti apabila tidak diketahui berapa umurnya. Berat badan mudah berubah dalam waktu singkat, sehingga berat badan apabila dilakukan secara periodik dapat memberikan gambaran yang baik tentang pertumbuhan. Tinggi badan merupakan ukuran kedua yang penting, apabila usia tidak dapat diketahui dengan pasti. penetapan klasifikasi status gizi sering disebut

WHO-NCHS. Menentukan ambang batas dari status gizi salah dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu dengan persentase terhadap median, persentil dan standar

C. Kerangka Konsep



Gambar 1. Skema Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis

Berdasarkan Teori-teori yang telah ada, dapat ditarik hipotesis :

Terdapat Perbedaan antara tinggi wajah bawah anak laki-laki dan perempuan pada anak usia 10 – 12 tahun Suku Jawa dengan status gizi baik