

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pertumbuhan dan Perkembangan

a. Definisi

Pertumbuhan (*growth*) adalah suatu perubahan yang dapat diukur atau kuantitatif, yaitu bertambahnya jumlah, ukuran, dimensi pada tingkat sel, organ, maupun individu. Pertumbuhan secara fisik dapat diukur dengan ukuran berat (gram, pound, kilogram), ukuran panjang (cm, meter). Perkembangan (*development*) adalah perubahan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Perkembangan adalah bertambahnya *skill* atau kemampuan struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks yang merupakan hasil suatu pematangan atau maturasi (Soetjiningsih, 2016).

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan

Menurut (Soetjiningsih, 2016) terdapat dua faktor utama yang mempengaruhi tumbuh kembang anak, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan (*prenatal dan post-natal*). Faktor lingkungan prenatal dipengaruhi oleh gizi ibu hamil, mekanis, zat kimia, endokrin, radiasi, infeksi, stres, imunitas, dan anoksia embrio, sedangkan faktor lingkungan post-natal dipengaruhi oleh lingkungan biologis (ras, suku bangsa, jenis kelamin, umur, gizi, hormon), faktor fisik (cuaca, sanitasi, radiasi), faktor

psikologikal (sekolah, stimulasi, stres, kualitas interaksi orangtua), serta faktor keluarga dan adat istiadat (Soetjiningsih, 2016).

2. Pertumbuhan Kraniofasial

Tulang fasial terdiri dari maksila, dua *os palatinum*, dua *os nasale*, dua *os concha nasalis inferior*, dua *os lacrimale*, satu *os vomer* dan mandibula (Hamilah, 2008).

Bagian tubuh yang mengalami pertumbuhan kraniofasial antara lain pertumbuhan kepala dan wajah. Usia tertentu wajah dan kepala mempunyai pola pertumbuhan yang berbeda (Mokhtar, 1998).

a. Pertumbuhan kranium

Tulang kepala terdiri dari dua kesatuan tulang yaitu tulang kranial dan tulang fasial. Tulang kranial terdiri dari satu *os frontale*, satu *os occipitale*, *os sphenoidale*, dan *os ethmoidale*. Pada tahap ini otak berkembang dan meningkatkan aktivitas fisik dan mental, kemudian laju pertumbuhan menurun dan pada usia 7 tahun pertumbuhan kranium sudah mencapai 90% kemudian kranium akan membesar secara perlahan sampai maturasi/pematangan (Hamilah, dkk., 2008).

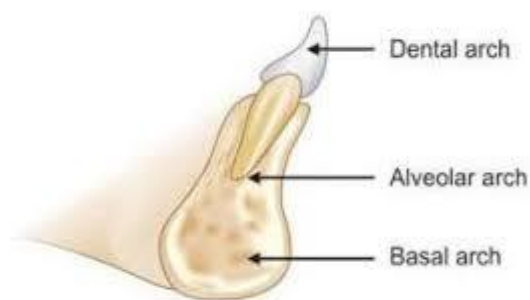
b. Pertumbuhan wajah

Tulang fasial terdiri dari maksila, dua *os palatinum*, dua *os nasale*, dua *os concha nasalis inferior*, dua *os lacrimale*, satu *os vomer* dan mandibula. Pertumbuhan wajah seseorang biasanya ditentukan oleh ras, jenis kelamin, genetik, dan usia (Hamilah dkk., 2008).

Laju pertumbuhan wajah mencapai puncaknya sewaktu lahir, akan menurun tajam dan mencapai minimal pada masa prapubertas. Laju pertumbuhannya akan meningkat kembali sampai mencapai puncaknya pada masa pubertas, lalu menurun lagi dan melambat sampai pertumbuhannya berhenti pada akhir masa remaja (Foster, 2016).

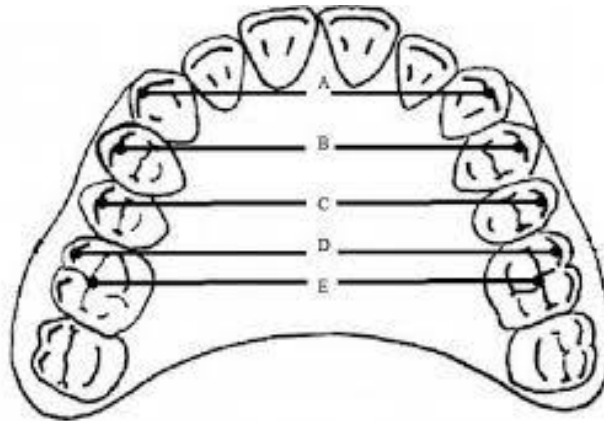
c. Rahang dan Gigi-geligi

Lengkung gigi adalah lengkung yang menunjukkan gabungan lebar mesiodistal dari gigi-geligi (Premkumar, 2014). Lengkung gigi adalah garis yang menghubungkan titik kontak antar gigi satu dengan gigi yang lain. Lengkung gigi di dukung oleh setiap gigi yang terletak di dalam suatu basis tulang (Widyanto & Puspasari, 2008). Lengkung gigi terdiri dari rahang atas dan rahang bawah. Lengkung gigi pada tiap individu berbeda, karena dipengaruhi oleh lingkungan, nutrisi, genetik, ras, dan jenis kelamin (Foster, 2016).



Gambar 1. Hubungan dari tiga lengkung (Premkumar, 2014)

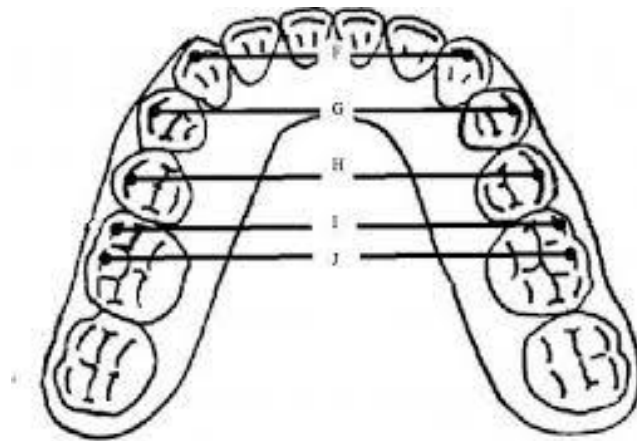
Lengkung gigi permanen dibagi menjadi 3 bagian yaitu anterior, tengah, dan posterior. Bagian anterior meliputi gigi insisivus dan kaninus, bagian tengah meliputi gigi premolar, bagian posterior meliputi gigi molar. Lengkung gigi mengalami perkembangan melalui erupsi desidui dan gigi permanen (Bath-Balogh dan Fehrenbach, 2006). Jumlah dan ukuran gigi desidui berbeda dengan gigi permanen, maka akan terjadi perubahan dalam besarnya lengkung gigi, untuk mendapatkan susunan gigi yang sesuai pada periode gigi permanen (Hamilah, dkk., 2008). Ukuran lengkung gigi biasanya akan berubah tergantung dari perubahan lebar interkaninus, lebar interpremmolar, lebar intermolar, panjang atau tinggi lengkung gigi, dan keliling lengkung gigi (Hussein, 2008). Peningkatan lebar interkaninus dan intermolar terbentuk secara lengkap periode gigi permanen. Peningkatan terbesar terjadi selama periode puncak pertumbuhan dan perkembangan dan menurun perlahan setelah periode tersebut, hal ini terlihat jelas terutama pada lebar interkaninus. Lebar intermolar relatif tetap dan stabil meskipun pada periode puncak pertumbuhan dan perkembangan (Paulino, dkk., 2011). Kalsifikasi gigi-geligi rahang bawah biasanya mendahului gigi-geligi rahang atas. Anak laki-laki biasanya mulai kalsifikasi sebelum anak perempuan (McDonald, dkk., 2004).



Gambar 2. Pengukuran lebar lengkung gigi rahang atas (Sayyin O dan Turkahman H, 2004).

Menurut Sayyin O dan Turkahman H, lebar lengkung gigi rahang atas dapat diukur dari :

- A: Lebar interkaninus maksila: Jarak antara ujung cusp kanan dan kiri maksila permanen kaninus
- B: Lebar interpremolar I maksila: : Jarak antara ujung cusp bucal kanan dan kiri premolar I permanen maksila.
- C: Lebar interpremolar II maksila: Jarak antara ujung cusp bucal kanan dan kiri premolar II permanen maksila.
- D: Lebar intermolar I maksila titik pertama: Jarak antara cups mesio buccal kanan dan kiri molar I permanen maksila.
- E: Lebar intermolar I maksila titik kedua: Jarak antara central fossae kanan dan kiri molar I permanen maksila.



Gambar 3. Pengukuran lebar lengkung gigi rahang bawah (Sayyin O dan Turkahman H, 2004).

Lebar lengkung gigi rahang bawah dapat diukur dari:

- F: Lebar interkaninus mandibula : jarak antara ujung cusp kanan dan kiri kaninus permanen mandibula.
- G: Lebar interpremolar I mandibula : jarak antara ujung cusp bucal kanan dan kiri premolar I permanen mandibula.
- H: Lebar interpremolar II mandibula : jarak antara ujung cusp bucal kanan dan kiri premolar II permanen mandibula.
- I. Lebar intermolar I mandibular titik pertama : jarak antara cups mesio buccal kanan dan kiri molar I permanen mandibula.
- J. Lebar intermolar I mandibula titik kedua : jarak antara cups disto buccal kanan dan kiri molar I permanen mandibula.

3. Tahap-tahap tumbuh kembang

Menurut (Soetjiningsih, 2016) tahapan tumbuh kembang anak sebagai berikut:

- a. Masa prenatal
 - 1) Masa mudigah/embrio: konsepsi – 8 minggu
 - 2) Masa janin/fetus: 9 minggu – lahir
- b. Masa bayi: usia 0-1 tahun
 - 1) Masa neonatal: usia 0-28 hari
 - a) Masa neonatal dini: 0-7 hari
 - b) Masa neonatal lanjut: 8-28 hari
 - 2) Masa pasca neonatal: 29 hari- 1 tahun
 - a) Masa pra-sekolah: usia 1-6 tahun
 - b) Masa sekolah: usia 6-18/20 tahun
 - c) Masa pra-remaja: usia 6-10 tahun
- c. Masa remaja:
 - a) Masa remaja dini
 - (1) Perempuan, usia 8-13 tahun
 - (2) Laki-laki, usia 10-15 tahun
 - b) Masa remaja lanjut
 - (1) Perempuan, usia 13-18 tahun
 - (2) Laki-laki, usia 15-20 tahun

1. Usia

Anak usia 8 tahun mengalami beberapa perbaharuan pertumbuhan ke arah anteroposterior yang bersamaan dengan perpanjangan tengkorak, sehingga meningkatkan posisi hubungan rahang atas dan rahang bawah (Salzman, 1966).

Usia 8-10 tahun merupakan kelompok anak dalam periode gigi bercampur (Sperber, 1991). Lengkung gigi pada periode gigi bercampur anak laki-laki lebih besar dari anak perempuan karena ukuran mesiodistal anak laki-laki lebih besar dari ukuran mesiodistal anak perempuan (Iwa Sutardjo, 2003).

2. Ras dan suku

Kelompok etnik yang berbeda-beda mempunyai kecenderungan untuk memiliki pola bentuk tegkorak dan rahang tertentu, pola semacam itu dipengaruhi oleh variasi individu. Khususnya indeks gnatik, yaitu proporsi panjang tulang alveolar terhadap panjang tulang basal dari rahang yang dinyatakan dalam presentase cenderung bervariasi antar berbagai kelompok etnik (Foster, 2016).

Suku Jawa merupakan kelompok etnik terbesar di Pulau Jawa, termasuk sub-ras Mongoloid, yaitu golongan Deutero Melayu (Soekadana, 1976). Ciri fisik ras Mongoloid yang dapat dilihat adalah warna kulit kuning kecoklatan, bertubuh agak tinggi, bentuk muka lonjong atau oval dan bulat, mata biasa, rambut hitam lurus atau kadang bergelombang atau ikal (Kartodirjo, 1975).

B. Landasan Teori

Pertumbuhan adalah suatu proses bertambahnya jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu, yang dapat di ukur menggunakan alat ukur. Ada dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Jenis kelamin dan usia adalah faktor lingkungan yang paling mempengaruhi dalam proses pertumbuhan.

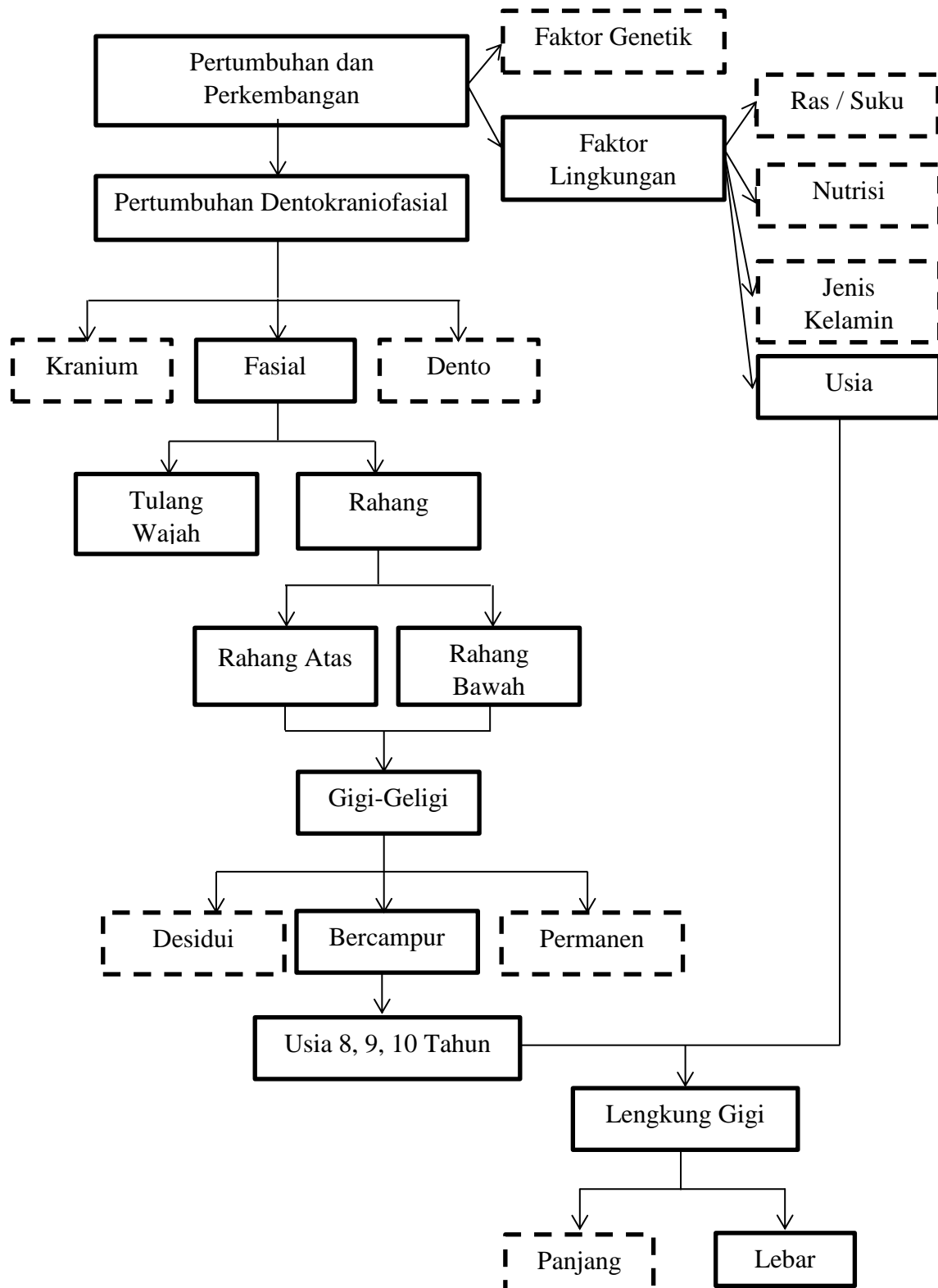
Pertumbuhan kraniofasial terdiri dari pertumbuhan kepala dan wajah. Pertumbuhan kraniofasial dipengaruhi oleh pusat-pusat pertumbuhan, sehingga kecepatan pertumbuhan komponen-komponen kraniofasial bervariasi. Pertumbuhan kranium sangat kompleks, bertumbuh sangat cepat saat sebelum lahir sampai satu tahun kemudian melambat pada usia 7 tahun. Kranium disusun oleh tulang kranium yang berisi otak dan tulang fasial.

Pertumbuhan wajah berkaitan dengan erupsi gigi desidui maupun gigi permanen. Pertumbuhan mandibula berlangsung 2 tahun lebih lama daripada pertumbuhan maksila. Pertumbuhan mandibula mengikuti pola pertumbuhan maksila. Tumbuh kembang lengkung gigi pada mandibula berlangsung pada saat usia 4-8 tahun, sedangkan pada maksila berlangsung pada usia 4-13 tahun.

Usia 8-10 tahun merupakan periode perkembangan gigi bercampur, sehingga pada usia tersebut dapat mempengaruhi ukuran rahang dan lengkung gigi. Anak laki-laki biasanya mulai kalsifikasi sebelum anak perempuan. Ukuran lebar lengkung gigi pada anak laki-laki lebih besar dibandingkan lebar lengkung gigi anak perempuan. Hal ini disebabkan karena laki-laki mempunyai wajah yang lebih besar dan pertumbuhannya ke arah transversal lebih besar dari perempuan.

Suku Jawa memiliki ras campuran antara Austromelanesoid dan Mongoloid, dengan ciri-ciri bentuk kepala dolikosefalik, akar hidung lebar, mandibula lebar namun tidak begitu kokoh dan bentuk gigi yang kecil. Suku Jawa termasuk ke dalam ras Mongoloid masih sangat kental, dengan ciri fisik 28 warna kulit kuning kecoklatan, bertubuh agak tinggi, bentuk muka lonjong atau oval dan bulat, mata biasa, rambut hitam lurus atau kadang bergelombang atau ikal.

C. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

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

Terdapat perbedaan ukuran lebar lengkung gigi antara anak usia 8, 9 dan 10 tahun.