

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tinjauan Pustaka .....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	24
1.4 Tujuan Penelitian .....	24
1.5 Manfaat Penelitian .....	24
BAB II METODE PENELITIAN .....	25
2.1 Rancangan Penelitian.....	25
2.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	25
2.3 Populasi Dan Sampel.....	25
2.4 Subjek Penelitian.....	26
2.5 Definisi Operasional Variabel .....	26
2.6 Kriteria Penilaian.....	26
2.7 Alat Dan Bahan Penelitian.....	27
2.8 Sumber Penelitian.....	27
2.9 Prosedur Penelitian .....	27
2.10 Pengolahan dan Analisa Data.....	28
BAB III HASIL.....	29
BAB IV PEMBAHASAN.....	32
4.1 Karakteristik Sampel.....	32
4.2 Ukuran Interkaninus dan Ukuran Intermolar.....	34
4.3 Hubungan <i>Bad Oral Habit</i> Dengan Ukuran Interkaninus.....	35
4.4 Hubungan <i>Bad Oral Habit</i> Dengan Ukuran Intermolar.....	37
4.5 Hubungan <i>Bad Oral Habit</i> Dengan Lebar Lengkung Gigi Maksila.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN.....	47

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Karakteristik Sampel.....	29
Tabel 3.2 Ukuran interkaninus.....	30
Tabel 3.3 Ukuran intermolar.....	30
Tabel 3.4 Hubungan Jenis <i>Bad Oral Habit</i> Dengan Ukuran Interkaninus Maksila.....	31
Tabel 3.5 Hubungan Jenis <i>Bad Oral Habit</i> Dengan Ukuran Intermolar.....	31

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kebiasaan menghisap jempol ( <i>thumb sucking</i> ).....	5
Gambar 1.2	Gigitan Terbuka ( <i>open bite</i> ).....	7
Gambar 1.3	Kebiasaan bernapas melalui mulut ( <i>mouth breathing</i> ).....	10
Gambar 1.4	Kebiasaan mendorong lidah ( <i>tongue thrusting</i> ).....	12
Gambar 1.5	Dampak kebiasaan mendorong lidah ( <i>tongue thrusting</i> ).....	13
Gambar 1.6	Kebiasaan mengigit bibir ( <i>lip biting</i> ).....	16
Gambar 1.7	Proporsi ukuran wajah dengan tengkorak: pada bayi (1:8) dan pada orang dewasa (1:2).....	17
Gambar 1.8	Pertumbuhan maksila ke bawah dan ke depan.....	18
Gambar 1.9	Pengukuran intermolar.....	19
Gambar 1.10	Pengukuran lebar lengkung gigi.....	20
Gambar 2.1	Ukuran Interkaninus dan Intermolar.....	27
Gambar 2.2	Pengukuran pada interkaninus dan intermolar model studi rahang atas.....	27

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kebiasaan merupakan suatu perilaku atau tindakan yang dilakukan secara berulang dan bersifat spontan. Perilaku dapat disebut kebiasaan buruk apabila dilakukan dengan frekuensi dan intensitas yang menghasilkan efek merugikan. Pada anak-anak kebiasaan pada gigi dan mulut adalah bagian dari proses tumbuh kembang yang normal dilakukan pada anak usia enam tahun ke bawah, namun bila berlanjut di atas rentang usia tersebut maka dapat disebut dengan *bad oral habit*. Pada umumnya anak-anak melakukan kebiasaan pada gigi dan mulut secara tidak sadar dengan keinginan untuk memenuhi rasa kepuasan. *Bad oral habit* pada anak juga sering kali terjadi akibat adanya kelainan fungsi tubuh dan gangguan emosional anak seperti kecemasan. Permasalahan akan muncul ketika anak sudah memasuki usia sekolah di mana kebiasaan buruk terus berlanjut dan orang tua kurang memperhatikannya (Lydianna T & Utaru D, 2021). Kebiasaan mulut dapat dibagi menjadi dua kelompok utama: (1) *Acquired oral habits*: Mencakup perilaku-perilaku yang dipelajari dan dapat dihentikan dengan mudah dan ketika anak sudah besar, ia dapat menghentikan perilaku tersebut dan memulai perilaku yang lain. (2) *Compulsive oral habits*: Terdiri dari perilaku-perilaku yang melekat pada diri seorang anak dan ketika tekanan emosional tidak dapat ditoleransi oleh anak tersebut, ia dapat merasa aman dengan kebiasaan ini dan mencegah anak dari kebiasaan-kebiasaan ini membuatnya cemas dan khawatir. Selain kekuatan yang diciptakan oleh kebiasaan mulut, ada banyak kekuatan yang bekerja pada struktur rongga mulut (Shah A et al., 2014).

Menurut (Surya S et al., 2022), kebiasaan yang terjadi di dalam rongga mulut (*oral habits*) diklasifikasikan menjadi dua, yaitu kebiasaan oral fisiologis dan non fisiologis. Kebiasaan oral fisiologis merupakan kebiasaan normal manusia seperti mengunyah, berbicara, menelan, dan bernapas lewat hidung. Sedangkan kebiasaan oral non fisiologis adalah kebiasaan abnormal manusia yang menimbulkan tekanan dan kecenderungan yang menetap dan diulang secara terus-menerus sehingga mempengaruhi pertumbuhan kraniofasial, contohnya seperti menghisap jempol (*thumb sucking*), bernapas lewat mulut (*mouth breathing*), mendorong lidah (*tongue thrusting*) dan *lip habit*. Perkembangan kebiasaan oral terdiri dari tiga periode, yaitu periode mengisap, periode menggigit, dan periode multiple transfer. Periode mengisap dimulai sejak bayi berada dalam trimester ketiga kandungan ibu. Kebiasaan ini berkembang untuk melatih sistem neuromuskular, yang merupakan perkembangan sistem yang sudah ada sejak lahir, memastikan bahwa fase mulut pada bayi yang baru lahir

terpenuhi dengan baik. Kemampuan mengisap jari dimulai sekitar minggu ke-19, ketika otak bayi telah mengembangkan jutaan saraf motorik, memungkinkannya melakukan gerakan tersebut secara sadar. Periode transisi singkat menghubungkan periode mengisap dengan periode menggigit. Periode menggigit berkembang dari pra-sekolah (4-5 tahun) hingga akhir usia sekolah 6-12 tahun (Sasigornwong U, 2016).

Kebiasaan buruk pada gigi dan mulut (*bad oral habit*) anak yang dilakukan dalam durasi dan intensitas yang tinggi memungkinkan terjadinya tekanan abnormal yang dapat menyebabkan beban berlebih pada tulang alveolar, posisi gigi, dan oklusi. Maloklusi atau oklusi abnormal terjadi karena suatu keadaan di mana susunan gigi-geligi tidak berada dalam posisi normal lengkung rahang atau ketidaksesuaian hubungan dengan gigi antagonisnya. Salah satu faktor penyebab maloklusi sendiri adalah kebiasaan buruk oral yang dilakukan dalam jangka waktu yang lama (Chesya D et al., 2021). Menurut penelitian yang diterbitkan tahun 2019 oleh Valderrama et al., ditemukan bahwa bentuk dan ukuran lengkung gigi terbentuk selama pertumbuhan dan perkembangan, dan struktur akhirnya dicapai berdasarkan beberapa faktor seperti bentuk tulang pendukung, erupsi gigi, otot perioral, dan kekuatan intraoral. Lengkungan gigi adalah struktur dinamis, yang mengalami perubahan berbeda pada bidang sagital, transversal, dan vertikal, dengan peningkatan dimensi yang relatif cepat selama erupsi sulung dan campuran untuk mengakomodasi gigi sulung dan permanen. Setelah gigi fungsional permanen terbentuk, dimensi sagital dan transversal menurun, meskipun pada tingkat yang lebih rendah, karena penyelesaian posisi gigi. Perubahan lengkungan dimensi tergantung pada beberapa faktor seperti genetika, ras, fungsi, dan adanya kebiasaan lisan selama perkembangan. Bentuk lengkung gigi dapat mempengaruhi perkembangan tulang dan sudut erupsi gigi, sehingga menghasilkan beberapa jenis maloklusi.

Kebiasaan menghisap jempol dan bernapas melalui mulut merupakan kebiasaan buruk oral pada anak yang dapat menimbulkan perubahan lengkung gigi. Beberapa penelitian juga menunjukkan perbedaan signifikan pada seseorang yang bernapas melalui mulut dapat mempengaruhi pertumbuhan lengkung gigi dan morfologi mulut serta kraniofasial. Bentuk lengkung gigi pada awal perkembangannya mengikuti bentuk tulang basal rahang tetapi kemudian bersamaan dengan bertambahnya waktu dan jumlah gigi yang bererupsi maka bentuk lengkung tersebut kemudian dipengaruhi oleh keseimbangan kekuatan otot-otot jaringan lunak (lidah, bibir dan pipi) di sekitarnya serta tulang rahang. Pola kebiasaan perilaku otot yang merusak, sering dikaitkan dengan sesat atau terhambat pertumbuhan tulang, malposisi gigi, terganggu kebiasaan bernapas, kesulitan berbicara, ketidakseimbangan otot-otot wajah dan masalah psikologis (Prahastuti N, 2016)

Dipercaya bahwa lengkung gigi sulung adalah titik awal dan dasar untuk pengembangan lengkung gigi permanen yang tepat. Dalam hal ini, berbagai kebiasaan mulut diduga berkontribusi terhadap kesalahan perkembangan oklusi pada anak. Demikian pula, ukuran lengkung gigi sulung berpotensi menjadi faktor penting dalam menentukan keselarasan gigi yang benar. Berbagai kebiasaan mulut diduga berkontribusi terhadap kesalahan perkembangan oklusi pada gigi sulung, dan gangguan oklusi ini dapat dibawa ke gigi permanen. Dalam penelitian sebelumnya, anak-anak umur 3-6 tahun di Bangladesh menunjukkan kebiasaan buruk oral dapat menyebabkan pengurangan lebar lengkung gigi. Pada anak-anak yang menggunakan botol mengalami penurunan lebar interkaninus rahang atas secara signifikan. Pada anak-anak dengan kebiasaan bernapas melalui mulut terjadi penurunan ukuran kedua lengkung, hal ini lebih signifikan pada jarak interkaninus rahang atas (Akther K. & Hossain MZ, 2017). Pada sebuah penelitian yang diterbitkan tahun 2020 oleh Rahmawati, yang dilakukan di SD Karangjati, Bantul, di daerah Yogyakarta dengan subjek penelitian adalah 107 anak usia 7-9 tahun (54 laki-laki, 53 perempuan). Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh data berdasarkan gender, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kebiasaan mulut yang buruk lebih banyak terjadi pada anak laki-laki (39=36,45%) dibandingkan perempuan (28=26,17%). Kebiasaan buruk mulut terbanyak terjadi pada penelitian ini menggigit kuku (31=28,97%), dan kemudian diikuti dengan menghisap bibir/menggigit bibir (25=23,36%), mengisap jempol/jari (22=20,56%), Bruxism (14=13,08%) dan yang terakhir adalah pernafasan mulut (9=8,41%). Pernafasan melalui mulut lebih jarang jika dibandingkan dengan kebiasaan mulut buruk lainnya. Demikian pula, ukuran lengkung gigi berpotensi menjadi faktor penting dalam menentukan keselarasan gigi yang benar. Posisi akhir gigi sangat ditentukan oleh ruang yang tersedia sebagaimana telah ditentukan oleh gigi sulung.

Hal inilah yang menyebabkan penulis memilih kebiasaan buruk oral sebagai suatu permasalahan karena cukup banyak akibat yang ditimbulkannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan *bad oral habit* terhadap lebar lengkung gigi maksila pada anak-anak di RSGMP Universitas Hasanuddin.

## 1.2 Tinjauan Pustaka

### 1.2.1 *Bad oral habit*

Kebiasaan adalah suatu pola perilaku yang diulang, umumnya merupakan tahap perkembangan alami dan kompleks. Orang yang memiliki kebiasaan tertentu sering kali tidak menyadari perilaku tersebut. Pada anak-anak kebiasaan pada gigi dan mulut adalah bagian dari proses tumbuh kembang yang normal dilakukan pada anak usia enam tahun ke bawah, namun bila berlanjut di atas rentang usia tersebut maka dapat disebut dengan kebiasaan buruk oral. *Bad oral habit* pada anak

adalah hal yang normal terjadi pada anak-anak usia di bawah enam tahun. Apabila kebiasaan buruk tersebut masih berlanjut setelah usia enam tahun, maka akan menyebabkan kelainan pada struktur dento-fasial seperti maloklusi dan kelainan pada bentuk wajah. *Bad oral habit* pada anak juga sering kali terjadi akibat adanya kelainan fungsi tubuh dan gangguan emosional anak seperti kecemasan. Permasalahan akan muncul ketika anak sudah memasuki usia sekolah dimana kebiasaan buruk terus berlanjut dan orang tua kurang memperhatikannya (Lydianna T & Utaru D 2021). *Bad oral habit* pada anak yang dilakukan dalam durasi dan intensitas yang tinggi memungkinkan terjadinya tekanan abnormal yang dapat menyebabkan beban berlebih pada tulang alveolar, posisi gigi, dan oklusi (Chesya D et al., 2021). Pola kebiasaan perilaku otot yang merusak, sering dikaitkan dengan sesat atau terhambat pertumbuhan tulang, malposisi gigi, terganggu kebiasaan bernapas, kesulitan berbicara, ketidakseimbangan otot-otot wajah dan masalah psikologis. Kebiasaan yang terjadi di dalam rongga mulut (*oral habits*) diklasifikasikan menjadi dua, yaitu kebiasaan oral fisiologis dan non fisiologis. Kebiasaan oral fisiologis merupakan kebiasaan normal manusia seperti mengunyah, berbicara, menelan, dan bernapas lewat hidung. Sedangkan kebiasaan oral non fisiologis adalah kebiasaan abnormal manusia yang menimbulkan tekanan dan kecenderungan yang menetap dan diulang secara terus-menerus sehingga mempengaruhi pertumbuhan kraniofasial (Surya S et al., 2022)

Selain itu, kebiasaan mulut dapat dibagi menjadi 2 kelompok utama, yaitu (1) Kebiasaan lisan yang didapat: Mencakup perilaku-perilaku yang dipelajari dan dapat dihentikan dengan mudah dan ketika anak sudah besar, ia dapat menghentikan perilaku tersebut dan memulai perilaku yang lain. (2) Kebiasaan lisan kompulsif: Terdiri dari perilaku-perilaku yang melekat pada diri seorang anak dan ketika tekanan emosional tidak dapat ditoleransi oleh anak tersebut, ia dapat merasa aman dengan kebiasaan ini dan mencegah anak dari kebiasaan-kebiasaan ini membuatnya cemas dan khawatir (Shah A et al., 2014).

Perkembangan kebiasaan oral terdiri dari tiga periode, yaitu periode mengisap, periode menggigit, dan periode multiple transfer. Periode mengisap dimulai sejak bayi berada dalam trimester ketiga kandungan ibu. Kebiasaan ini berkembang untuk melatih sistem neuromuskular, yang merupakan perkembangan sistem yang sudah ada sejak lahir, memastikan bahwa fase mulut pada bayi yang baru lahir terpenuhi dengan baik. Kemampuan mengisap jari dimulai sekitar minggu ke-19, ketika otak bayi telah mengembangkan jutaan saraf motorik, memungkinkannya melakukan gerakan tersebut secara sadar.

Periode transisi singkat menghubungkan periode menghisap dengan periode menggigit. Periode menggigit berkembang dari pra-sekolah usia 4-5 tahun hingga akhir usia sekolah usia 6-12 tahun (Sasigornwong U et al., 2016).

### 1.2.1.1 Kebiasaan Menghisap Ibu Jari

#### Definisi Kebiasaan Menghisap Ibu Jari

Perkembangan menghisap dengan sendirinya merupakan refleks primitif yang muncul sejak dini pada bayi. Perilaku menghisap pada anak dikaitkan dengan rasa nyaman dan aman pada diri sendiri. Pengasuh biasanya memberikan dot untuk membantu bayi tenang saat gelisah. Kebiasaan menghisap ibu jari atau jempol juga mungkin berbahaya karena dapat dikaitkan dengan perkembangan komplikasi pada ibu jari seperti paronikia dan kelainan bentuk kuku serta di mulut sebagai maloklusi. Maloklusi terjadi ketika kebiasaan ini berlanjut selama erupsi dan pertumbuhan gigi.



**Gambar 1.1** Kebiasaan menghisap jempol (*thumb sucking*)

**Sumber :** Marwah N. Textbook of pediatric dentistry. 4<sup>th</sup> Ed. 2019. p.345

Disebutkan bahwa komplikasi yang muncul sangat dipengaruhi oleh sejauh mana dan seringnya kebiasaan menghisap jempol itu terjadi. Penyebab utama perkembangan kebiasaan ini adalah jempol ibu yang berada dalam mulut untuk waktu yang lama, menciptakan tekanan pada rahang dan gigi yang masih dalam proses perkembangan. Hal ini dapat mengganggu proses erupsi gigi yang menyebabkan terjadinya erupsi gigi tertunda atau tiba-tiba dan malformasi (Marwah N, 2019; Nisar A et al., 2021).

#### Etiologi Kebiasaan Menghisap Ibu Jari

Jika anak terus menghisap jempol setelah usia prasekolah, bisa dianggap sebagai kebiasaan yang tidak umum. Tanpa pengendalian atau pengobatan pada tahap ini, bisa berdampak buruk pada struktur gigi dan wajah. Kebiasaan ini mungkin terkait dengan aspek emosional, dan bisa berhubungan dengan pengabaian dan kesepian yang dialami anak.

Sementara itu, menurut Marwah N, (2019) kebiasaan menghisap ini terbagi atas:

- 1). *Habitual*: Kebiasaan tidak mempunyai pengaruh psikologis
- 2). *Nutritive sucking habits*: Menyusui, memberi susu botol
- 3). *Non-nutritive sucking habit*: Menghisap jempol atau jari.

Mengisap jempol pada anak biasanya terjadi secara primitif atau refleks yang muncul pada anak usia dini tanpa terlihat jelas faktor penyebab. Anak-anak biasanya mengembangkan ibu jari kebiasaan mengisap karena dengan cara ini mereka merasa lebih nyaman dan aman. Dot juga telah diperkenalkan oleh petugas pengasuh untuk membuat bayi lebih tenang ketika terjadi kegelisahan. Mengisap jempol pada populasi anak-anak dilakukan untuk menghilangkan potensi adanya stres fisik dan psikologis dengan menciptakan keadaan keseimbangan otot melalui stimulasi reseptor nasopalatal. Akibatnya, perkembangan Mengisap jempol tampaknya berhubungan dengan kondisi fisik-emosional anak (Borrie FR et al., 2015; Tanaka O et al., 2016). Kumar et al, 2019 melaporkan bahwa sebagian besar peristiwa mengisap jempol yang terjadi pada anak usia dini biasanya hilang secara spontan pada usia empat tahun seiring dengan berkembangnya prosedur manajemen lain untuk tekanan psiko-emosional yang mungkin dihadapi anak. Mengisap jempol dan jari, yang merupakan dua kebiasaan menghisap yang tidak bergizi yang mungkin dikembangkan anak-anak di awal kehidupannya, terbukti terjadi pada sebagian besar anak-anak di seluruh dunia tanpa adanya diskriminasi mengenai status sosial ekonomi anak. Namun, ditemukan bahwa kejadian fenomena ini bervariasi di berbagai lokasi geografis. Selain itu, diperkirakan pada usia empat tahun, sekitar 48% anak mengembangkan kebiasaan menghisap yang tidak bergizi. Angka ini mulai menurun seiring bertambahnya usia anak hingga mencapai angka 12,1% saat anak mencapai usia tujuh tahun. Kebiasaan menghisap jempol juga mungkin terjadi pada banyak anak di usia 12 tahun dengan perkiraan angka 1,9% (Diwanji A et al., 2013; Pai D et al., 2016).

### **Dampak Kebiasaan Menghisap Ibu Jari**

Anak-anak yang mengalami kebiasaan menghisap ibu jari akan mengalami maloklusi. Jenis maloklusi yang akan terjadi tergantung dari posisi ibu jari, kontraksi otot orofasial yang terkait, posisi mandibula selama menghisap, morfologi skeletal wajah, serta lamanya menghisap. Selama menghisap ibu jari, terjadi kontraksi dinding bukal, sehingga lengkung maksila menjadi sempit, dasar hidung sempit, dan palatum tinggi. Kebiasaan menghisap jari dalam waktu lama dapat mempengaruhi oklusi dan sistem rangka orofasial. Frekuensi dan

lamanya kebiasaan, intensitas menghisap, hubungan lengkung gigi, dan kondisi kesehatan anak merupakan faktor yang efektif dalam berkembangnya masalah gigi dan tulang. Perubahan rahang atas yang dilaporkan terkait dengan kebiasaan menghisap yang berkepanjangan adalah proklinasi gigi seri rahang atas, peningkatan panjang lengkung rahang atas, penempatan dasar apikal rahang atas ke anterior, peningkatan sudut sella-nasion-point A, dan penurunan lebar lengkung palatal (Shetty MR et al., 2015).



**Gambar 1.2** Gigitan Terbuka (*open bite*)

**Sumber :** Shetty MR, Shetty M, Shetty NS, Deoghare A. Three-arm system: revisited to treat thumb-sucking habit. *International J Clinical Pediatric Dentistry*. 2015;8(1). p.82-6

Kebiasaan ini dihubungkan dengan lebar antar kaninus dan antar molar yang sempit, penambahan diskrepansi transversal posterior, dan meningkatnya prevalensi gigitan silang posterior, serta bertambahnya jarak gigit. Efek kebiasaan mengisap terhadap perkembangan oklusal sangat bervariasi. Mengisap ibu jari diperkirakan akan memberi efek yang berbeda daripada mengisap jari lain. Tapi yang paling sering terjadi adalah ibu jari yang berada di antara gigi-gigi anterior yang sedang erupsi sehingga menimbulkan gigitan terbuka anterior bisa asimetris, tergantung pada posisi jari yang dihisap. Pada jari dapat terjadi keratinisasi dan pembentukan kalus (Srinath KS et al., 2013)

#### **1.2.1.2 Bernapas melalui mulut**

##### **Definisi Bernapas melalui mulut**

Kebiasaan bernapas melalui mulut (*mouth breathing*) merupakan kebiasaan yang paling sering menimbulkan kelainan pada struktur wajah dan oklusi gigi geligi. Kebiasaan bernapas melalui mulut adalah tindakan yang tidak wajar, terutama ketika hidung kesulitan bernapas atau terdapat masalah pada saluran napas bagian atas yang mengharuskan seseorang bernapas melalui mulut. Kebiasaan bernapas

melalui mulut pada anak yang tidak dicegah sejak dini dapat memengaruhi keseimbangan tekanan antara rahang dan gigi serta dapat memengaruhi pertumbuhan kedua rahang dan memengaruhi posisi dari gigi geligi, sehingga kebiasaan ini dapat menyebabkan maloklusi. Anak-anak yang sering bernapas melalui mulut terjadi karena telah menjadi suatu kebiasaan. Anak-anak yang mempunyai kebiasaan bernapas melalui mulut biasanya tidak sadar akan kebiasaannya tersebut, kebiasaan ini biasanya terjadi pada malam hari pada saat tidur (Balansa DM et al., 2023). Pernafasan melalui mulut terjadi saat seseorang tidak dapat bernafas melalui hidung karena adanya hambatan pada saluran pernafasan atas. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh penyumbatan rongga hidung, yang dapat menghambat pertumbuhan tulang di sekitar area mulut dan rahang. Akibatnya, wajah dapat mengalami penyempitan dan pemanjangan, serta gigi dapat menjadi "tonggos". Pernafasan melalui mulut juga dapat mengakibatkan pola aktivitas otot wajah dan otot lidah yang tidak normal. Kebiasaan bernafas melalui mulut menyebabkan mulut sering terbuka, menciptakan ruang di antara rahang dan menyebabkan terbentuknya openbite anterior (Proffit WR et al. 2019). Sumbatan hidung sebagian atau seluruhnya dapat menyebabkan kebiasaan bernapas melalui mulut pada beberapa anak. Perubahan pola pernapasan tersebut mengganggu keseimbangan otot orofasial karena posisi mandibula dan lidah yang lebih rendah. Hal ini dapat berdampak buruk pada perkembangan lengkung gigi. Lengkungan rahang atas yang menyempit dan gigitan terbuka posterior umumnya terlihat pada orang yang bernapas melalui mulut (Vijayalakshmi K, 2020)

#### **Etiologi Bernapas melalui mulut**

Bernapas melalui mulut secara rutin dapat mengakibatkan masalah pada pertumbuhan struktur wajah, termasuk profil dan bentuknya, karena aktivitas abnormal pada otot-otot seperti musculus orbicularis oris, Etiologi pernapasan melalui mulut melibatkan sejumlah faktor yang beragam. Sumbatan hidung, khususnya, merupakan penyebab yang paling umum. Obstruksi hidung dapat disebabkan oleh faktor bawaan atau kondisi pasca kelahiran, yang memperkuat resistensi terhadap aliran udara dan mengganggu respons menghisap-menelan. Hal ini dapat meningkatkan risiko aspirasi atau mengakibatkan gangguan pernapasan yang lebih serius dan mengancam. Selain itu, sumbatan hidung memiliki dampak pada aliran informasi sensorik "trofik" menuju otak penciuman (Wasnik M et al.,2021).

Pembesaran turbinat juga dapat terjadi, mungkin karena alergi, infeksi kronis pada selaput lendir, rinitis atrofi, kondisi iklim yang panas dan kering, serta polusi udara. Adanya cacat intranasal, seperti septum

hidung yang menyimpang, subluksasi septum, ketebalan septum, taji tulang, dan polip hidung, juga dapat menjadi penyebab pernapasan melalui mulut. Rinitis alergi, yang dipicu oleh infeksi yang berulang dan toksin bakteri, dapat menyebabkan sensitivitas jaringan dan memicu reaksi alergi. Hipertrofi jaringan limfoid faring atau kelenjar gondok juga dapat terjadi karena infeksi berulang, menyebabkan pertumbuhan massa limfoid yang berlebihan dan menyumbat lubang hidung posterior, memaksa individu untuk melakukan pernapasan melalui mulut (Li J et al.,2022).

Perbesaran jaringan adenoid nasofaring juga sering menjadi penyebab obstruksi nasal pada anak-anak. Jaringan adenoid mulai berkembang setelah usia 6-12 bulan, dan pada usia 2-3 tahun, hampir setengah bagian nasofaring dapat terisi oleh jaringan ini. Sebelum mencapai pubertas, jaringan adenoid cenderung menyusut perlahan-lahan karena pertumbuhan fasial memadai untuk menyediakan jalur pernapasan yang cukup, dengan meningkatnya jarak antara basis krani dan palatum. Namun, jika terjadi perluasan, baik melalui pembesaran abnormal jaringan adenoid, penurunan tinggi pertumbuhan wajah bagian posterior, atau kombinasi keduanya, jalur napas bisa menjadi tidak memadai. Hal ini menyebabkan anak mengalami pernapasan melalui mulut (Trablon M & Schaal B, 2012; Al-Atabi, 2014).

### **Dampak bernapas melalui mulut**

Bernapas melalui mulut secara rutin dapat mengakibatkan masalah pada pertumbuhan struktur wajah, termasuk profil dan bentuknya, karena aktivitas abnormal pada otot-otot seperti *musculus orbicularis oris*, *musculus genioglossus*, *musculus mylohyoid*, dan *musculus masseter* dapat menghambat perkembangan kedua rahang, menyebabkan penyempitan pada rahang atas dan bawah. Saat bernapas melalui mulut, otot-otot memberikan tekanan secara terus menerus sehingga menyebabkan terhambatnya perkembangan rahang bawah dan rahang atas yang membuat rahang menjadi lebih sempit dan dapat berakibat gigi berjejal (Manalip PH et al.,2020). Bernafas melalui mulut diyakini memiliki potensi untuk memengaruhi aktivitas otot-otot orofasial, termasuk otot bibir, lidah, dan lainnya. Perubahan dalam aktivitas otot-otot ini dapat mengarah pada modifikasi pola pertumbuhan wajah dan postur kepala, yang kemudian dapat menyebabkan timbulnya deformitas dentofasial. Selain itu, cara seseorang bernafas memiliki peran kunci dalam menentukan postur rahang dan lidah, dan dalam beberapa kasus, mempengaruhi juga postur kepala. Oleh karena itu, perubahan dalam pola bernafas, seperti bernafas melalui mulut, dapat

mengubah postur rahang, lidah, dan kepala. Hal ini berpotensi mengubah keseimbangan tekanan pada rahang dan gigi, serta memengaruhi pertumbuhan rahang dan posisi gigi (Sasigornwong U et al., 2016)

Pada anak-anak yang memiliki kebiasaan bernapas melalui mulut memiliki posisi lidah yang rendah, lengkung rahang atas sempit, protrusi pada gigi seri rahang atas dan bawah dan memiliki gigitan terbuka anterior atau *openbite* anterior. *Adenoid faces* adalah istilah yang merujuk pada tampilan wajah anak yang sering bernafas melalui mulut. Ini dicirikan oleh wajah yang tampak lebih panjang, bibir atas yang pendek dan tipis, serta bentuk wajah dan kepala yang disebut *Dolicho facial*. Dampak yang paling jelas dari kebiasaan bernafas melalui mulut secara terus-menerus adalah perubahan pada struktur tengkorak dan wajah, yang seringkali disebabkan oleh pergeseran mandibula yang tidak normal serta deformitas pada struktur mulut, serta perubahan postur tubuh (Khan I et al., 2015).



**Gambar 1.3** Kebiasaan bernapas melalui mulut (*mouth breathing*)

**Sumber :** Marwah N. Textbook of pediatric dentistry. 4<sup>th</sup> Ed. 2019. p.356

#### 1.2.1.3 Mendorong lidah (*Tongue thrusting*)

##### **Definisi Mendorong lidah (*Tongue thrusting*)**

Kebiasaan Penelanan dengan dorongan lidah didefinisikan sebagai penempatan lidah ke depan di antara gigi seri, selama deglutisi. Lidah menyodorkan dapat terjadi karena tertundanya transisi antara pola menelan masa kanak-kanak dan orang dewasa. Biasanya peralihan dimulai sekitar usia 2 tahun, dan selesai pada usia 6 tahun. Kebiasaan menjulurkan lidah adalah penempatan lidah ke depan di antara gigi anterior dan menempel pada bibir bawah saat menelan. Selama masa kanak-kanak menelan, lidah ditempatkan di antara bantalan gusi. Setelah 6 bulan kehidupan, terjadi beberapa peristiwa maturasi yang mengubah fungsi otot orofasial dengan munculnya gigi seri, lidah mengambil posisi ditarik. Jika peralihan dari menelan masa kanak-kanak

ke dewasa tidak terjadi dengan erupsi gigi, maka hal ini menyebabkan menelan lidah. Pada pola menelan yang normal, bagian distal lidah menyentuh langit-langit mulut dan ujungnya diletakkan di belakang gigi seri atas. Sedangkan pada kebiasaan menjulurkan lidah, bagian tengah lidah mengganggu keseimbangan gaya yang diberikan pada gigi dan mengakibatkan komplikasi dan gangguan gigi. Prevalensi kebiasaan oral pada siswa SMP dan SD dilaporkan sebesar 34% dan yang paling banyak adalah kebiasaan menjulurkan lidah sebesar 18%. Alasannya adalah perubahan gigi yang terus-menerus pada gigi bercampur, seringkali menyebabkan ruang terbuka, sehingga memicu kebiasaan menjulurkan lidah (Kumari AV, 2017).

Untuk mendapatkan anterior seal secara normal biasanya dilakukan dengan mengatupkan bibir dan menempatkan lidah di palatal insisivus maksila untuk mencegah keluarnya makanan maupun cairan dari mulut. Dengan kata lain menempatkan lidah ke depan merupakan upaya adaptif fisiologis bila terdapat gigitan terbuka anterior sehingga pada orang dengan gigitan terbuka biasanya juga mempunyai kebiasaan menelan dengan mendorong lidah ke depan. Tekanan lidah yang ringan tetapi berlangsung lama pada gigi dapat menyebabkan adanya perubahan letak gigi (Tarvade S.M, & Ramkrishna S., 2015).

Kebiasaan menjulurkan lidah diketahui menyebabkan ketidakseimbangan fungsi rongga mulut sehingga berpotensi menyebabkan berkembangnya maloklusi. Di India, di antara kebiasaan oral, angka prevalensi tertinggi tercatat pada kebiasaan menjulurkan lidah yaitu 28,8%. Sedangkan anak-anak pada kelompok umur 5-6 tahun diketahui memiliki pola dorong lidah sebesar 82%. Mendorong lidah adalah hal yang normal pada neonatus, di mana lidah terletak di antara bantalan gusi dan mandibula distabilkan oleh otot-otot wajah saat menelan. Hal ini berangsur-angsur hilang seiring dengan erupsi gigi sulung. Menelan dewasa normal menunjukkan posisi lidah tinggi pada langit-langit mulut di belakang gigi seri rahang atas dan tidak ada aktivitas bibir dan pipi saat menelan. Pola menelan transisi terlihat pada gigi campuran, ketika beberapa gigi sulung hilang dan gigi permanen belum erupsi atau sedang erupsi. Jenis menelan ini dapat mengoreksi diri sendiri. Dalam kasus gigitan terbuka yang sebagian besar disebabkan oleh kebiasaan seperti menghisap jempol, lidah akan didorong ke depan untuk menutup bibir, jenis dorongan lidah ini disebut dorongan lidah sederhana. Untuk dorongan lidah yang kompleks terlihat pada individu dengan gigitan terbuka yang menyebar, paling sering terlihat pada orang yang bernapas melalui mulut dan pada anak dengan

riwayat penyakit/alergi nasorespirasi kronis. Adapun klasifikasi mendorong lidah sebagai berikut;

- 1). Fisiologis: Ini terdiri dari dorongan lidah yang normal menelan masa bayi
- 2). Kebiasaan: Menelan lidah hadir sebagai suatu kebiasaan bahkan setelah koreksi maloklusi
- 3). Fungsional: Mekanisme dorong lidah adalah perilaku adaptif dikembangkan untuk mencapai segel mulut
- 4). Anatomi: Orang yang lidahnya membesar dapat memiliki postur lidah anterior.

Selain itu, *Tongue thrust* diklasifikasikan menjadi dua kelompok utama yaitu: simple tongue thrust dan complex tongue thrust. Simple tongue thrust adalah kebiasaan menjulurkan lidah dengan gigi berkontak pada saat penelanan. Kebiasaan ini dapat menyebabkan maloklusi tergantung pada durasi, intensitas dan frekuensi. Complex tongue thrust adalah kebiasaan menjulurkan lidah dengan gigi terpisah pada saat penelanan (Tarvade S.M, & Ramkrishna S., 2015).



**Gambar 1.4** Kebiasaan mendorong lidah (*tongue thrusting*)

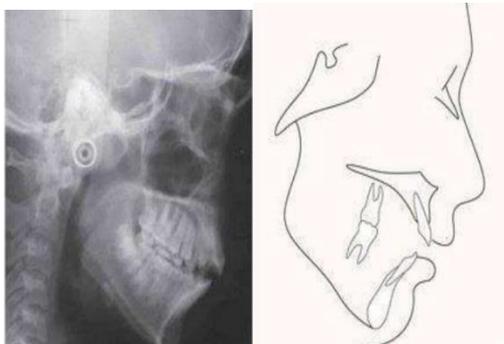
**Sumber :** Marwah N. Textbook of pediatric dentistry. 4<sup>th</sup> Ed. 2019. p.353

#### **Etiologi Mendorong lidah (*Tongue thrusting*)**

Kebiasaan mendorong lidah atau menjulurkan lidah di pengaruhi oleh aktor-faktor penyebab sebagai berikut;

- a. Faktor genetik atau keturunan: Merupakan variasi anatomi atau neuromuskular spesifik di daerah orofasial yang dapat memicu dorongan lidah. Misalnya. Aktivitas orbicularis oris hipertonic.
- b. Perilaku yang dipelajari (kebiasaan): Mendorong lidah dapat diperoleh sebagai suatu kebiasaan. Berikut ini adalah beberapa faktor predisposisi yang dapat menyebabkan lidah menyodorkan:
  1. Pemberian susu botol yang tidak tepat
  2. Mengisap jempol dalam waktu lama

3. Infeksi tonsil dan saluran pernafasan atas yang berkepanjangan
  4. Nyeri gusi atau gigi yang berkepanjangan bisa mengakibatkan perubahan pola menelan untuk menghindari tekanan di zona tender.
- c. Infeksi saluran pernapasan atas seperti mulut pernapasan, radang amandel kronis, alergi, lidah terdorong ke depan karena nyeri dan berkurangnya ruang yang menyebabkan lidah terdorong menelan
  - d. Praktik pemberian makan: Pemberian susu botol dalam waktu lama dan pola menelan yang tidak tepat telah dikaitkan sebagai salah satu faktor etiologi lidah terdorong.
  - e. *Mechanical restriction*
    - i) Macroglossia atau Lidah besar membatasi ruang di rongga mulut dan memaksa dorongan ke depan, ii) Pembesaran amandel dan kelenjar gondok: Mengurangi ruang yang tersedia untuk pergerakan lidah, iii) Lengkungan gigi menyempit, iv) Gangguan neurologis, dan v) Langit-langit mulut yang hiposensitif (Anggarwa N et al.,2020; Rusdiana E et al.,2018),



**Gambar 1.5** Dampak kebiasaan mendorong lidah (*tongue thrusting*)

**Sumber** : Devi OR, Somani R, Bashir A, Basu P, Leleesh M, Yhanglienzo G, Kumar S. Research article tongue thrusting oral habit - a review. Int. J. Adv. Res. 2021;10(02). p.351-368

### **Dampak Mendorong lidah (*Tongue thrusting*)**

*Tongue thrusting* adalah kebiasaan menjulurkan lidah dan menekan gigi-geligi, baik saat beristirahat, berbicara, atau sedang menelan. Kebiasaan ini seringkali muncul karena beberapa faktor seperti pembesaran amandel atau tonsil, penyempitan lengkung gigi atas, ukuran lidah yang besar, atau pengaruh faktor psikologis. Mendorong lidah menghasilkan ketidakseimbangan dalam otot-otot mulut, akhirnya mengakibatkan maloklusi, yang ditandai dengan gigi insisif yang

mendorong ke depan dan adanya gigitan terbuka. Kebiasaan menjulurkan lidah umumnya terjadi saat menelan (Manzoor Z et al., 2023). Ciri-ciri *Tongue thrusting*, yaitu biasanya mukanya panjang (dolichocephalic), peningkatan jarak vertikal antara tulang belakang hidung anterior (ANS) dan titik menton (Me) (anterior bawah tinggi wajah), dan tidak mampu menjaga bibir dan mulut tetap rapat saat istirahat. Untuk ciri-ciri intra-oral, yakni bagian anterior atas melebar, proklinasi dan berjarak, menyebabkan peningkatan overjet, dan tergantung pada jenis dorongan lidah, anterior bawah mengalami retroklinasi atau proklinasi dan terlihat gigitan terbuka anterior dan gigitan silang posterior (Abraham R et al 2013; Akwan YE et al.,2017).

### 1.2.1.3 *Lip Habit (Lip Sucking/ lip biting)*

#### **Definisi *Lip Habit (Lip Sucking/ lip biting)***

Fungsi bibir secara anatomi normal penting untuk berbicara, makan, dan mempertahankan oklusi seimbang. Mengisap bibir, suatu bentuk kebiasaan buruk dan dapat menghambat pembentukan anatomi tersebut. Menggigit bibir dan mengisap bibir terkadang muncul setelah penghentian paksa dari mengisap jempol atau jari. Menggigit bibir paling sering melibatkan bibir bawah yang diputar ke dalam dan tekanan diberikan pada permukaan lingual anterior rahang atas. Pasien mungkin menunjukkan ciri-ciri berikut;

- a. Proinklinasi anterior atas dan retroklinasi anterior bawah
- b. Bibir bawah hipertrofik dan berlebih
- c. Bibir bawah pecah-pecah (Bhalajhi SI, 2015)

Kebiasaan menghisap bibir merupakan salah satu kebiasaan yang sering terlihat pada anak kecil. Kebiasaan menghisap bibir yang terus-menerus akan menyebabkan mikrokelia, bibir halus mengilap, dan gigi anterior berjejal atau retroklinasi. Mengisap bibir dengan kekuatan berlebihan dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan jaringan parut dan pigmentasi pada kulit di sekitar bibir di area pertemuan tepi insisal gigi anterior dengan permukaan kulit (Bhatia SK et al., 2013).

#### **Etiologi *Lip Habit (Lip sucking/lip biting)***

Mengisap bibir mungkin berhubungan atau tidak berhubungan dengan aspek psikologis. Kebiasaan ini bisa mempunyai beberapa bentuk. Dua tipe ekstremnya adalah (1) membasahi bibir secara ringan dengan lidah dan (2) menarik bibir ke dalam mulut di antara gigi. Gigitan kronis pada mukosa mulut atau *Morsicato mucosae oris* adalah bentuk cedera faktual atau tidak disengaja yang diamati secara umum pada mukosa bukal dan labial dan permukaan lateral lidah. Kebiasaan menggigit bibir atau pipi biasanya terjadi sebagai kebiasaan psikogenik

yang tidak disadari yang disebabkan oleh berbagai macam emosi. Bentuk mutilasi diri yang ringan ini terkadang muncul sebagai respons terhadap rangsangan oral atau sebagai upaya untuk mendapatkan perhatian dari anggota keluarga atau pengasuh dan bahkan mungkin diendapkan dengan cedera traumatis. Cedera faktual pada anak-anak ini bersifat sementara dan cenderung berkurang seiring waktu; namun, periode stres seperti ujian sekolah, kompetisi dalam olahraga dan kegiatan lainnya dapat memperburuk kondisi ini. Pada beberapa individu, kebiasaan menggigit bibir dan pipi menjadi neurosis tetap, frekuensi dan tingkat keparahan perilaku menggigit dapat secara langsung terkait dengan stres yang dialami. Gigi berada dalam keadaan keseimbangan dinamis yang konstan. Posisi dan kestabilan dentoalveolar kompleks dapat dipengaruhi oleh ketidakseimbangan kekuatan antar otot. Dalam mekanisme ini, kekuatan yang mendorong gigi dihasilkan oleh otot orbicularis oris, otot buccinators, otot penarik superior pharyngeal yang diseimbangkan oleh kekuatan yang berlawanan dari lidah. Otot-otot orbicularis yang bekerja secara berlebihan mampu mempengaruhi pertumbuhan kraniofasial, memicu terjadinya penyempitan lengkung gigi, mengurangi ruang untuk gigi dan lidah serta terhalangnya pertumbuhan mandibula (Parul, 2015).

#### **Dampak Lip Habit (*Lip sucking/lip biting*)**

Kebiasaan mengisap bibir atau menggigit sering kali ditemukan secara bersamaan atau sebagai pengganti dari mengisap jari. Kebiasaan ini dapat mempengaruhi struktur labial dan perioral. Seorang anak melakukan kebiasaan ini dengan meletakkan bibir bawahnya untuk menahan gigi seri atas. Hal ini akan menciptakan gaya lingual dari gigi seri bawah dan gaya wajah dari gigi seri atas. Hasilnya adalah tonjolan insisif atas dan retrusi insisif bawah dengan overjet yang lebih besar. Bibir bawah dapat menunjukkan tanda-tanda peradangan, tampak kemerahan dengan bekas gigi. Kebiasaan menghisap bibir merupakan salah satu kebiasaan yang sering terlihat pada anak kecil. Kebiasaan menghisap bibir yang terus-menerus akan menyebabkan mikrokelia, bibir halus mengilap, dan gigi anterior berjejal atau retroklinasi. Mengisap bibir dengan kekuatan berlebihan dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan jaringan parut dan pigmentasi pada kulit di sekitar bibir di area pertemuan tepi insisal gigi anterior dengan permukaan kulit (Gouda S & Sangeetha, 2019).

Menggigit bibir bawah adalah yang paling umum. Kebiasaan tersebut berkorelasi dengan bibir kering dan peradangan bibir. Pada kasus yang parah dapat menyebabkan hipertrofi vermilion dan patah gigi. Pada pasien yang datang dengan gejala menghisap bibir bawah,

terjadi kontraksi yang kuat pada otot orbicularis dan mentalis pada bibir bawah, menyebabkan proklinasi gigi rahang atas dan retroklinasi gigi mandibula, peningkatan overjet, jarak umum rahang atas, ketidakteraturan gigi seri mandibula, dan pendalaman sulkus labiomental. Sebaliknya, menghisap bibir atas dapat menyebabkan terhambatnya perkembangan rahang atas dan crossbite anterior (Akwan YE, 2017).



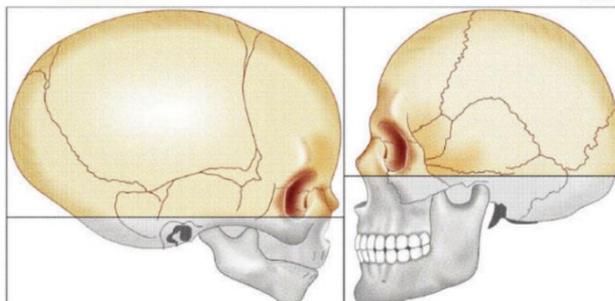
**Gambar 1.6** Kebiasaan menggigit bibir (*lip biting*)

**Sumber :** Marwah N. Textbook of pediatric dentistry. 4<sup>th</sup> Ed. 2019. p.358

### 1.2.2 Pertumbuhan Rahang

Pertumbuhan adalah fenomena 3D, urutan penyelesaian pertumbuhan berbeda di berbagai bidang. Di tempurung kepala, lebar diselesaikan terlebih dahulu, diikuti tinggi dan kedalaman (WHD). Pada wajah juga, terdapat urutan tertentu dimana pertumbuhan “selesai” pada tiga bidang ruang pada rahang atas dan rahang bawah. Pertumbuhan lebar diselesaikan terlebih dahulu, kemudian pertumbuhan panjang/dalam, dan terakhir pertumbuhan tinggi (WDH). Pertumbuhan lebar kedua rahang, termasuk lengkung gigi, selesai sebelum lonjakan pertumbuhan remaja dan hanya sedikit dipengaruhi oleh perubahan pertumbuhan remaja berikutnya (kira-kira, usia 9-12 tahun). Lebar interkaninus mandibula selesai pada usia 9 tahun, sedangkan pada rahang atas, pertumbuhannya mencapai 18 tahun pada pria, dan hingga 12 tahun pada wanita. Lebar interkaninus pada rahang atas dan bawah meningkat paling besar pada saat erupsi kaninus. Selain itu, lebar lengkung rahang lebih cenderung berkurang daripada bertambah setelah usia 12 tahun. Namun, di daerah posterior, seiring bertambahnya panjang rahang di bagian posterior, lebarnya juga bertambah. Pada rahang atas, lebar gigi geraham kedua, dan pada daerah tuberositas meningkat. Pada mandibula, lebar molar dan kondilar menunjukkan sedikit peningkatan hingga akhir pertumbuhan kedalaman/panjang. Pertumbuhan panjang dan tinggi kedua rahang berlanjut hingga masa pubertas. Pada wanita, rahang atas tumbuh perlahan ke bawah dan ke depan hingga usia 14–15 tahun, dan kemudian cenderung tumbuh agak lurus ke depan. Pada kedua jenis kelamin,

pertumbuhan tinggi vertikal wajah berlanjut lebih lama dibandingkan panjangnya, dengan pertumbuhan vertikal akhir lebih banyak terjadi pada mandibula dibandingkan rahang atas (Goyal, 2017).



**Gambar 1.7** Proporsi ukuran wajah dengan tengkorak: pada bayi (1:8) dan pada orang dewasa (1:2)

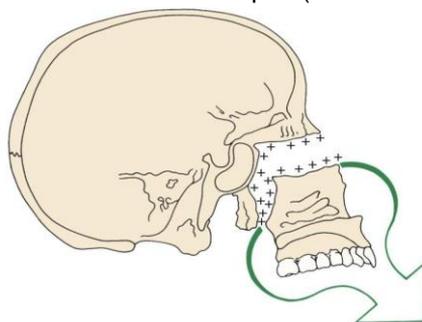
**Sumber:** Goyal S. Textbook of Orthodontics. 2017. p.41-62

### 1.2.3 Pertumbuhan Maksila

Rahang atas berkembang seluruhnya pascakelahiran melalui osifikasi intramembran. Karena tidak ada penggantian tulang rawan, pertumbuhan terjadi melalui dua cara yaitu, melalui aposisi tulang pada sutura jahitan yang menghubungkan rahang atas ke tengkorak dan dasar tengkorak dan melalui pemodelan dan remodeling permukaan. Berbeda dengan kubah tengkorak, perubahan permukaan pada rahang atas cukup dramatis dan sama pentingnya dengan perubahan pada sutura. Selain itu, rahang atas digerakkan ke depan karena pertumbuhan dasar tengkorak di belakangnya. Pola pertumbuhan wajah mengharuskan wajah tumbuh keluar dari bawah tempurung kepala yang berarti seiring pertumbuhannya, rahang atas harus bergerak cukup jauh ke bawah dan ke depan dibandingkan dengan tempurung kepala dan dasar tengkorak. Hal ini dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan dorongan dari belakang yang disebabkan oleh pertumbuhan dasar tengkorak dan oleh pertumbuhan pada sutura. Karena rahang atas melekat pada ujung anterior dasar tengkorak, pemanjangan dasar tengkorak mendorongnya ke depan. Sampai sekitar usia enam tahun, perpindahan dari pertumbuhan dasar tengkorak merupakan bagian penting dari pertumbuhan rahang atas ke depan.

Kegagalan pemanjangan dasar kranial secara normal, seperti pada akondroplasia dan beberapa sindrom kongenital, menimbulkan ciri khas defisiensi bagian tengah wajah. Pada sekitar usia tujuh tahun, pertumbuhan dasar kranial berhenti, dan pertumbuhan sutura adalah satu-satunya mekanisme yang menyebabkannya rahang atas ke depan. Sutura yang menempelkan rahang atas di bagian posterior dan superior ditempatkan secara ideal untuk memungkinkan reposisi ke bawah dan ke depan. Saat

gerakan ke bawah dan ke depan terjadi, ruang yang seharusnya terbuka pada sutura diisi oleh proliferasi tulang di lokasi tersebut. Sutura tetap sama lebarnya, dan berbagai proses rahang atas menjadi lebih panjang. Aposisi tulang terjadi pada kedua sisi jahitan, sehingga tulang tempat melekatnya rahang atas juga menjadi lebih besar. Bagian batas posterior rahang atas merupakan permukaan bebas di daerah tuberositas. Tulang ditambahkan pada permukaan ini, menciptakan ruang tambahan di mana gigi sulung dan gigi geraham permanen berturut-turut erupsi. (Proffit WR, 2019).



**Gambar 1.8** Pertumbuhan maksila ke bawah dan ke depan

**Sumber :** Proffit WR, Henry WF, Larson BE, Sarver DM. Contemporary orthodontics. 6<sup>th</sup> Ed. Elsevier. 2019. p.35

#### 1.2.4 Lengkung Gigi

Lengkung gigi adalah bentuk lengkungan yang dihasilkan oleh mahkota gigi geligi, yang menurut Moyers mencerminkan kombinasi ukuran mahkota gigi, posisi, serta kemiringan gigi, serta pengaruh bibir, pipi, dan lidah. Variasi dalam bentuk lengkung gigi anterior dapat dibagi menjadi oval, berujung tumpul, atau berbentuk kotak secara kualitatif, sementara secara kuantitatif bentuk lengkung gigi dipengaruhi oleh faktor seperti jarak antara gigi kaninus, tinggi kaninus, jarak antara gigi molar, dan tinggi gigi molar. Bentuk lengkung gigi pada awal perkembangannya mengikuti bentuk tulang basal rahang tetapi kemudian bersamaan dengan bertambahnya waktu dan jumlah gigi yang bererupsi maka bentuk lengkung tersebut kemudian dipengaruhi oleh keseimbangan kekuatan otot-otot jaringan lunak (lidah, bibir dan pipi) di sekitarnya serta tulang rahang. Faktor lain yang berpengaruh terhadap bentuk lengkung gigi sehingga bervariasi dalam batas normal adalah ras, tipe karakter individu, keadaan tulang kraniofasial, tipe maloklusi dan jenis kelamin. Bentuk lengkung gigi akan berubah karena proses tumbuh-kembang dan perawatan ortodontik (Prahastuti N, 2016).

Pertumbuhan alveolar terjadi di sekitar *tooth buds* atau tunas gigi. Saat gigi berkembang dan mulai erupsi, prosesus alveolar bertambah besar dan tinggi. Pertumbuhan tulang alveolar yang berkelanjutan dengan pertumbuhan gigi-geligi ini meningkatkan tinggi badan mandibula. Proses

alveolar tumbuh ke atas dan ke luar pada lengkungan yang melebar. Hal ini memungkinkan lengkung gigi untuk menampung gigi permanen yang lebih besar. Pembentukan proses alveolar dikendalikan oleh erupsi gigi dan diserap ketika gigi dikelupas atau dicabut. Daerah ini berfungsi sebagai “zona penyangga (*buffer zone*)” dan membantu mempertahankannya hubungan oklusal selama mandibula diferensial dan pertumbuhan bagian tengah wajah. Pertumbuhan alveolar vertikal tetap ada bahkan setelah korpus pertumbuhan telah berakhir, untuk mengkompensasi keausan oklusal gigi. Ini membantu mempertahankan ketinggian oklusal di masa dewasa. Terjadinya remodeling adaptif pada proses alveolar pergerakan gigi ortodontik mungkin terjadi. Peralihan dari tahap gigi sulung ke tahap gigi sulung pertumbuhan gigi permanen berdampak pada lengkung gigi panjang, keliling dan intermolar dan interkaninus lebar (Vijayalakshmi K,2020).



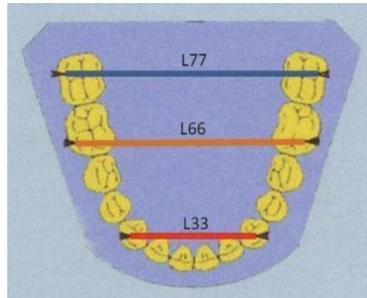
**Gambar 1.9** Pengukuran intermolar

**Sumber :** Singh S, Saraf BG, Indushekar, Sheoran N. Estimation of intercanine width, arch length, and arch perimeter and its comparison in 12-17 years old children of feribadad. IJCPD. 2021;14(3). p.369-75

Lengkung gigi berbeda pada setiap individu karena dipengaruhi oleh lingkungan, nutrisi, genetik, ras dan jenis kelamin. Lengkung gigi merupakan suatu acuan dalam menentukan perawatan ortodonti dentofasial. Keberhasilan suatu perawatan ortodonti tergantung dari diagnosis dan rencana perawatan yang tepat. Ukuran dan bentuk lengkung gigi merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam menentukan diagnosis dan rencana perawatan. Beberapa peneliti menyatakan bahwa kestabilan bentuk dan ukuran lengkung gigi rahang bawah merupakan faktor stabilitas dari hasil perawatan (Barid I, 2022; Singh G, 2015; Singh S et al.,2021).

Pengukuran lebar lengkung gigi dilakukan dengan mengukur model studi menggunakan caliper. Adapun pengukuran lebar lengkung gigi dengan metode Raberin dilakukan dengan menghitung jarak interkaninus dan intermolar pertama, pengukuran interkaninus, yaitu diukur dari tonjol kaninus kiri dan tonjol

kaninus kanan (L33), dan pengukuran intermolar ialah jarak antara tonjol mesiobukal molar pertama kiri dan tonjol mesiobukal molar pertama kanan (L66) (Gerritsen AE, 2018;Ueno K et al., 2019).



**Gambar 1.9** Pengukuran lebar lengkung gigi

**Sumber :** Alpiah DR, Anindita PS, Juliatri. Ukuran dan bentuk lengkung gigi rahang bawah pada suku minahasa. *Jurnal e-GiGi*. 2015;3(2). p.373-8

### 1.2.5 Maloklusi

Hubungan yang buruk antara lengkungan pada salah satu bidang atau anomali pada posisi gigi di luar batas normal dikenal sebagai maloklusi. Laporan WHO menunjukkan maloklusi merupakan kondisi gigi terbanyak ketiga setelah karies dan penyakit periodontal (Balachandran P & Janakiram C, 2021) Maloklusi yang melemahkan berdampak besar pada konsep diri seseorang, sehingga berperan penting dalam harga diri dan penyesuaian sosial seseorang. Hal ini juga terbukti memicu karies gigi dan penyakit periodontal pada banyak pasien (Alpiah DR et al., 2015; Haralur et al., 2014). Maloklusi, yang didefinisikan sebagai anomali dento-fasial yang cacat oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), mengacu pada oklusi abnormal dan/atau gangguan hubungan kraniofasial, yang dapat mempengaruhi penampilan estetika, fungsi, keselarasan wajah, dan kesejahteraan psikososial. Ini adalah salah satu kelainan salah satu masalah gigi yang paling umum, dengan prevalensi tinggi berkisar antara 20% hingga 100% yang dilaporkan oleh peneliti yang berbeda (Zou J et al., 2018). Adapaun faktor etiologi dari maloklusi dapat disebabkan oleh satu atau beberapa faktor yang meliputi:

#### 1. Genetik

Maloklusi dapat disebabkan oleh sifat genetik yang diwarisi dari orangtua, yang kemudian dapat memainkan peran dalam perkembangan maloklusi. Faktor lingkungan, baik prenatal maupun postnatal, juga dapat memengaruhi ekspresi sifat genetik ini.

## 2. Kelainan Kongenital

Kelainan perkembangan pada masa bayi, dikenal sebagai congenital defect, dapat menjadi penyebab maloklusi. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor umum, seperti: a) kondisi abnormal ibu selama kehamilan, b) kekurangan gizi (malnutrisi), c) gangguan endokrin. Serta faktor lokal yang berperan meliputi: a) kelainan perkembangan rahang akibat posisi intrauterin yang tidak normal, b) adanya kista pada wajah dan palatum, c) makroglosia (pembesaran lidah), dan d) mikroglosia (lidah yang lebih kecil dari biasanya).

## 3. Penyebab Lingkungan

### a. Faktor Lingkungan Prenatal

- 1) Postur janin yang tidak normal selama kehamilan.
- 2) Pola makan dan metabolisme ibu hamil.
- 3) Penggunaan obat-obatan tertentu selama kehamilan, contohnya, penggunaan thalidomide yang dapat mengakibatkan kelainan bawaan, seperti celah/sumbing.

### b. Faktor Lingkungan Postnatal

- 1) Cedera traumatis pada kondilus dan area TMJ selama proses kelahiran dapat mengakibatkan keterlambatan pertumbuhan mandibula.
- 2) Ankilosis TMJ dapat menyebabkan mandibula yang kurang berkembang dan asimetri wajah.
- 3) Pemakaian Milwaukee braces dalam pengobatan skoliosis yang memberikan dukungan pada mandibula, sehingga dapat menyebabkan keterlambatan pertumbuhan mandibula.

### c. Gizi

Kekurangan nutrisi dapat menyebabkan maloklusi dengan mengganggu jadwal perkembangan gigi, menyebabkan kehilangan gigi prematur, retensi berkepanjangan, dan jalur erupsi abnormal.

### d. Kebiasaan Buruk

Kebiasaan seperti mengisap jari, menjulurkan lidah, menggigit bibir, dan kelainan fungsional seperti pernapasan melalui mulut dapat mengakibatkan berbagai bentuk maloklusi (Phulari BS, 2017).

Hubungan antara kebiasaan mulut yang buruk dan maloklusi dianalisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 34 kasus kebiasaan lidah, terhitung 3,91%, 59 kasus kebiasaan mengisap bibir, terhitung 7,44%, 39 kasus menggigit, terhitung 4,92%, 27 kasus tonjolan mandibula, terhitung 3,40%, 96 kasus mengunyah parsial, terhitung 12,11%, 45 kasus pernapasan oral, terhitung 5,67%, 165 remaja dengan 2 jenis kebiasaan buruk, terhitung 80,81%, dan 68 remaja dengan 3 atau lebih kebiasaan buruk, terhitung 8,58%. Remaja yang menunjukkan

menggigit, kemajuan mandibula, mengunyah lateral, dan pernapasan mulut memiliki probabilitas maloklusi yang lebih tinggi, dan perbedaannya signifikan secara statistik ( $P < 0,05$ ). Pada tahun 1890-an, E. Angle mendefinisikan oklusi gigi normal sebagai berikut “molar atas dan bawah harus berhubungan sehingga cusp mesio-bukal geraham atas beroklusi pada alur bukal geraham bawah dan dengan gigi tersusun rapi. garis oklusi melengkung” dan mengklasifikasikan maloklusi dalam empat kelas (oklusi normal, maloklusi Kelas I, Kelas II dan Kelas III) berdasarkan hubungan antara gigi molar pertama atas dan bawah (Wang Z et al., 2021; De Ridde L et al., 2022).

Adapun maloklusi ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

#### 1. Klasifikasi Skeletal

Klasifikasi ini menghubungkan antara maksila dan mandibula terhadap dasar kranial.

- a. Klas I Skeletal : Maksila dan mandibula pada relasi normal (orthognathic)
- b. Klas II Skeletal : Mandibula terlihat lebih kecil dibanding rahang atas (retrognathic). Hal ini dapat berkaitan dengan : 1) Mandibula kecil, 2) Maksila besar, dan 3) Kombinasi keduanya
- c. Klas III Skeletal : Mandibula terlihat lebih besar dibanding maksila (prognathic). Hal ini dapat berkaitan dengan: 1) Mandibula besar, 2) Maksila kecil dan, 3) Kombinasi keduanya

#### 2. Klasifikasi Dental

- a. Klas I Angle : tonjol mesiobukal molar pertama rahang atas terletak pada buccal groove gigi Molar pertama rahang bawah.
  - 1) Tipe 1 : Adanya gigi anterior yang berjejal
  - 2) Tipe 2 : Disertai lengkung yang sempit, labioversi gigi anterior maksila dan linguoversi dari gigi anterior mandibula
  - 3) Tipe 3 : Disertai linguoversi dari gigi anterior maksila, crowded, kurangnya perkembangan di regio proksimal.

Dr. Martin Dewey kemudian merincikan klasifikasi kelas I ini menjadi :

- 1) Tipe 1 : gigi geligi anterior berjejal, gigi molar normal
- 2) Tipe 2 : hubungan gigi molar normal, gigi anterior terutama gigi atas terlihat labioversi
- 3) Tipe 3 : terdapat gigitan bersilang anterior (crossbite anterior) karena inklinasi gigi atas ke palatal
- 4) Tipe 4 : hubungan molar normal dalam arah mesiodistal, tetapi hubungan dalam arah bukolingual ada pada posisi gigitan bersilang (crossbite)

5) Tipe 5 : hubungan molar pertama tetap normal, tetapi pada gigi posterior terjadi migrasi ke arah mesial.

b. Klas II Angle : Tonjol mesiobukal molar pertama rahang atas terletak pada ruang diantara tonjol mesiobukal molar pertama dan tepi distal tonjol bukal gigi premolar rahang bawah.

- 1) Divisi 1 : Disertai labioversi dari gigi maksila
- 2) Subdivisi : Kondisi unilateral
- 3) Divisi 2 : Disertai linguoversi dari gigi insisivus sentral maksila.

Dr. Martin Dewey pun merincikan maloklusi Angle klas II ini menjadi :

1) Divisi 1 : hubungan molar pertama bawah dan atas distoklusi dan gigi anterior adalah protrusif. Terkadang disebabkan kecilnya rahang bawah, sehingga profil pasien akan terlihat seperti paruh burung

2) Divisi 2 : hubungan molar pertama tetap atas dan bawah distoklusi dan gigi anterior seolah-olah normal, tetapi gigi insisivus lateral tetap menutupi sebagian insisif sentral tetap yaitu overlap di atas gigi insisivus sentral tetap dan profil pasien normal.

c. Klas III Angle: Tonjol mesiobukal molar pertama rahang atas beroklusi dengan bagian distal tonjol molar pertama dan tepi mesial tonjol mesiobukal molar kedua rahang bawah.

- 1) Tipe 1 : Adanya lengkung gigi yang baik, tetapi relasi lengkungnya tidak normal
- 2) Tipe 2 : Adanya lengkung gigi yang baik dari gigi anterior maksila, tetapi ada linguoversi dari gigi anterior mandibula
- 3) Tipe 3 : Lengkung maksila kurang berkembang; linguoversi dari gigi anterior maksila: lengkung gigi mandibula baik.

Dr. Martin Dewey pun merincikan maloklusi Angle kelas III ini menjadi :

1) Tipe 1 : Hubungan molar pertama tetap atas dan bawah mesioklusi, sedangkan hubungan gigi anterior adalah insisal dengan insisal dengan insisal (edge to edge)

2) Tipe 2 : Hubungan molar pertama tetap atas dan bawah mesioklusi, sedangkan gigi anterior hubungannya normal

3) Tipe 3 : Hubungan gigi anterior seluruhnya adalah bersilang (crossbite) sehingga dagu penderita menonjol ke depan (Proffit WR et al., 2019).

### **1.3 Rumusan Masalah**

Bagaimana *bad oral habit* dapat mempengaruhi lebar lengkung gigi maksila pada anak usia 8-12 tahun di RSGMP Unhas?

### **1.2 Tujuan**

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *bad oral habit* dengan lebar lengkung gigi maksila pada anak usia 8-12 tahun di RSGMP Unhas.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *bad oral habit* dengan ukuran interkaninus dan intermolar lebar maksila pada anak usia 8-12 tahun di RSGMP Unhas.

### **1.5 Manfaat**

Setelah pelaksanaan penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat antara lain :

1. Menambah wawasan keilmuan dan memperluas pengetahuan peneliti yang berkaitan dengan hubungan *bad oral habit* dengan lebar lengkung gigi maksila pada pasien anak di RSGM Unhas.
2. Sebagai sumbangan pustaka dan bahan tambahan pengetahuan mengenai hubungan *bad oral habit* dengan lebar lengkung gigi maksila pada pasien anak di RSGM Unhas.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi instansi yang terkait dalam hal ini RSGM Unhas khususnya mengenai hubungan *bad oral habit* dengan lebar lengkung gigi maksila pada pasien anak usia 8-12 tahun di RSGM Unhas.

## BAB II METODE PENELITIAN

### 2.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan rancangan penelitian cross-sectional yaitu suatu penelitian dimana variabel-variabelnya diobservasi sekaligus dalam waktu yang sama.

### 2.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSGMP Unhas. Waktu penelitian di mulai pada bulan Juni hingga Juli 2024.

### 2.3 Populasi Dan Sampel

#### 2.3.1 Pupulasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang dirawat di RSGMP Unhas pada bulan Juni-Juli tahun 2024 pada bagian profesi kedokteran gigi anak.

#### 2.3.2 Sampel

Pada penelitian ini adalah pasien yang dirawat di RSGMP Unhas pada bulan Juni-Juli tahun 2024 pada bagian profesi kedokteran gigi anak yang memenuhi kriteria inklusi. Metode *sampling* yang dipilih adalah *purposive sampling*. Jumlah sampel penelitian dihitung menggunakan rumus *Slovin*.

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan :

n = Ukuran sampel

N= Ukuran Populasi

e= Persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir

Dalam rumus Slovin ada ketentuan sebagai berikut :

Nilai e = 0,1 (10%) untuk populasi jumlah besar

Nilai e = 0,2 (20%) untuk populasi jumlah kecil

Perhitungan dengan rumus slovin:

$$n = \frac{357}{1 + 357(0.2)^2}$$

$$n = 23,36$$

Sehingga didapatkan jumlah minimal sampel yakni sebanyak 23 sampel.

## 2.4 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah semua model studi cetakan awal rahang atas dan dari pasien yang dirawat di RSGMP Unhas pada bulan Juni-Juli tahun 2024 pada bagian profesi kedokteran gigi anak yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi
  - 1) Model studi cetakan awal rahang atas dari pasien anak usia 8-12 tahun yang dirawat di RSGMP Unhas.
  - 2) Memiliki kebiasaan buruk oral yaitu, menghisap jempol, bernapas melalui mulut, mendorong lidah dan *lip habit*.
  - 3) Memiliki gigi kaninus permanen rahang atas.
  - 4) Memiliki gigi molar pertama permanen rahang atas.
2. Kriteria eksklusi
  - 1) Model cetakan gigi yang sudah rusak
  - 2) Pasien anak yang tidak kooperatif
  - 3) Anak yang belum pernah mendapatkan perawatan ortodonti
  - 4) Anak yang memiliki disabilitas mental atau anak berkebutuhan khusus

## 2.5 Definisi Operasional Variabel

1. *Bad Oral Habit* adalah kebiasaan abnormal pada anak yang menimbulkan tekanan dan kecenderungan yang menetap dan diulang secara terus-menerus sehingga mempengaruhi pertumbuhan dentofasial, seperti menghisap jempol (*thumb sucking*), bernapas lewat mulut (*mouth breathing*), mendorong lidah (*tongue thrusting*) dan *lip habit*.
2. Lebar lengkung gigi adalah menghitung jarak interkaninus dan intermolar pertama, pengukuran interkaninus, yaitu diukur dari tonjol kaninus kiri dan tonjol kaninus kanan, dan pengukuran intermolar ialah jarak antara tonjol mesiobukal molar pertama kiri dan tonjol mesiobukal molar pertama kanan menurut metode Raberin.

## 2.6 Kriteria Penilaian

Pengukuran lebar lengkung gigi

Untuk mengukur lebar lengkung gigi adalah dengan menggunakan metode Raberin. Pengukuran lebar interkaninus (L33) dilakukan dengan mengukur jarak dari tonjol kaninus kiri dan tonjol kaninus kanan dan pengukuran intermolar (L66) diukur dari tonjol mesiobukal molar pertama kiri dan tonjol mesiobukal molar pertama kanan.

## 2.7 Alat dan Bahan Penelitian

1. Model studi cetakan awal rahang atas
2. Jangka sorong (caliper)
3. Penggaris
4. Alat tulis

## 2.8 Sumber Penelitian

Jenis data ialah data sekunder dengan pengolahan data pada sistem komputerisasi metode SPSS, dan data disajikan dalam bentuk tabel.

## 2.9 Prosedur Penelitian

1. Dilakukan pengambilan sampel, yaitu model studi cetakan awal dari pasien anak usia 8-12 tahun yang rawat di RSGMP Unhas sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.
2. Dilakukan pengelompokan model sesuai kebiasaan buruk oral.
3. Dilakukan perhitungan lebar lengkung gigi dengan metode Roberin, yaitu menghitung interkaninus dan intermolar dengan menggunakan jangka sorong (caliper).
4. Melihat dan menganalisis hubungan di antara variabel yang diteliti.



**Gambar 2.1** Ukuran Interkaninus dan Intermolar



**Gambar 2.2** Pengukuran pada interkaninus dan intermolar model studi rahang atas

## 2.10 Pengolahan dan Analisa Data

Data yang telah diperoleh dari data sekunder berupa model studi sesuai kriteria inklusi di RSGMP UNHAS. Penelitian ini menggunakan Uji bivariat *rank spearman*, uji korelasi dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel jenis *bad oral habit* responden terhadap variabel lebar lengkung gigi maksila.