

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak berkebutuhan khusus merupakan individu yang dalam proses tumbuh kembangnya menunjukkan perbedaan signifikan dalam aspek fisik, mental, intelektual, sosial, ekspresi, maupun emosional dibandingkan dengan individu pada umumnya. Salah satu macam anak berkebutuhan khusus adalah *Down syndrome* (DS). Menurut (Hamadelseed dkk. 2023) DS merupakan kelainan genetik akibat abnormalitas kromosom 21 yang ditandai dengan keterlambatan perkembangan intelektual, gangguan fungsi fisik, serta perubahan pada aspek fisiologis tubuh.

Menurut *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa saat ini, diperkirakan terdapat empat juta penderita DS di seluruh dunia dan 300.000 kasusnya terjadi di Indonesia. Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi DS di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2010, prevalensi DS tercatat sebesar 0,12%, dan meningkat menjadi 0,21%.

Pertumbuhan pada penderita DS tentu tidak sama dengan individu normal lainnya. Ahulló-Fuster dkk. (2025) berpendapat bahwa pertumbuhan yang dialami DS tidak dapat optimal dan cenderung mengalami keterlambatan dan hambatan di berbagai pertumbuhannya termasuk dalam mengekspresikan diri. Kondisi ini menimbulkan berbagai manifestasi klinis yang khas, baik pada aspek fisik, kognitif, maupun perilaku sosial.

Menurut (Irwanto dkk. 2019) pada rongga mulut penderita DS umumnya memiliki ciri khas berupa mulut yang kecil dengan lidah besar (*macroglossia*) sehingga tampak menonjol keluar, disertai gangguan fungsi mengunyah, menelan,

dan berbicara. Pada faktor-faktor tersebut (Ueno dkk. 2019) juga berpendapat hal ini dapat memengaruhi dimensi lengkung gigi, termasuk panjang lengkung, lebar intermolar, dan interkaninus yang secara langsung berdampak pada ekspresi wajah terutama pada estetika lengkung senyum.

Ekspresi wajah khususnya senyum, menurut (Pereira dkk. 2024) merupakan peranan penting dalam komunikasi nonverbal dan interaksi sosial. Senyum tidak hanya berfungsi sebagai ekspresi emosional tetapi juga memengaruhi penilaian estetika wajah. Dalam bidang kedokteran gigi, estetika lengkung senyum menjadi perhatian utama karena berhubungan erat dengan kepercayaan diri pasien. Pada penelitian (Alexandra dkk. 2023) analisis lengkung senyum yang melibatkan aspek wajah, bibir, jaringan gingiva dan gigi diperlukan untuk menentukan rencana perawatan yang tepat.

Penelitian mengenai lengkung senyum belum banyak dilakukan pada penderita DS. Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri 1 Denpasar terkait gambaran lengkung senyum menggunakan fotografi ekstraoral, mengingat pada penderita DS memiliki morfologi wajah dan kondisi orofasial yang khas, sehingga penting untuk dikaji lebih lanjut sebagai bagian dari analisis estetika wajah, khususnya dalam menggambarkan karakteristik lengkung senyum penderita DS.

Menurut (Nguyen dkk. 2024) pemahaman mengenai gambaran lengkung senyum pada penderita DS penting untuk dijadikan dasar ilmiah dalam memahami karakteristik lengkung senyum pada penderita DS serta sebagai referensi awal pengembangan penelitian di bidang estetika gigi dan kedokteran gigi pada pasien berkebutuhan khusus. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi langkah strategis

dalam memberikan dukungan lebih bagi penderita DS agar mampu merasakan kebahagiaan, meningkatkan kepercayaan diri, serta memperoleh penerimaan yang lebih baik di lingkungan sosial.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkan permasalahan sebagai berikut. Bagaimana gambaran lengkung senyum pada penderita DS di SLB Negeri 1 Denpasar?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan secara umum pada penelitian ini untuk mendeskripsikan gambaran lengkung senyum pada penderita DS.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan secara khusus pada penelitian ini untuk menggambarkan karakteristik mini estetika lengkung senyum pada penderita DS sebagai representasi ekspresi wajah yang dipengaruhi oleh kondisi kraniofasial dan orofasial khas.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Menambah informasi ilmiah dalam bidang ortodonsia khususnya estetika dentofasial terkait gambaran lengkung senyum pada penderita DS.

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai gambaran awal bagi para klinisi di kedokteran gigi dalam hal menentukan perencanaan perawatan ortodontik terhadap perbaikan estetika lengkung senyum pada penderita DS.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Down Syndrome

MacLennan (2019) berpendapat DS adalah suatu kumpulan gejala akibat dari abnormalitas kromosom, biasanya kromosom 21 yang tidak dapat memisahkan diri selama pembelahan sehingga terjadi individu dengan 47 kromosom. Kelainan genetik yang terjadi pada kromosom 21 yang dapat dikenal dengan melihat manifestasi klinis yang cukup khas. Kelainan genetik ini sangat memengaruhi perkembangan fisik, kognitif, dan perilaku, terutama dalam hal interaksi sosial. (Thalia dkk. 2022) juga berpendapat bahwa mayoritas penderita DS menyandang *moderate intellectual disability*. Gangguan intelektual biasanya ditandai oleh keterbelakangan guna intelektual dan watak adaptif.

DS pertama kali ditemukan oleh John Langdon Down, seorang dokter berkewarganegaraan Inggris pada tahun 1866. Pada sebuah esai berjudul "*Observation on an ethnic classification of idiots*" mendeskripsikan bahwa sekelompok anak dengan penampakan umum yang berbeda dari anak lain yang mengalami retardasi mental dan selanjutnya disebut sebagai *mongolism* atau *mongolia idiocy*. Istilah ini dibuat berdasarkan persepsi bahwa anak-anak tersebut mempunyai karakteristik wajah yaitu berupa lipatan epicanthus yang sama dengan ras *Blumenbach* di Mongolia. Penelitian mengenai DS terus dilakukan, dengan berkembangnya penemuan teknik pemeriksaan kariotipe pada tahun 1959, Profesor Jerome Lejune menemukan bahwa DS disebabkan oleh kelebihan kromosom pada kromosom 21 yang selanjutnya disebut sebagai trisomy 21 (Ganguly 2022).

2.1.1 Klasifikasi DS

Menurut Ganguly (2022) secara garis besar klasifikasi DS terbagi menjadi tiga jenis:

a. Trisomi 21

Trisomi 21 merupakan bentuk paling umum dan paling banyak terjadi pada DS. Keadaan ini disebabkan oleh kegagalan pemisahan kromosom ke-21 selama proses pembentukan sel. Hal ini disebut sebagai *nondisjunction*, sehingga janin memiliki tiga kromosom 21 dengan jumlah keseluruhan kromosom yang dimiliki sebanyak 47 kromosom di setiap sel tubuhnya. Akibatnya seluruh sel tubuh mengalami kelebihan materi genetik dari kromosom 21.

b. Translokasi

Translokasi adalah suatu keadaan disebabkan oleh perpindahan sebagian kromosom 21 yang menempel pada kromosom lainnya, biasanya kromosom 14 atau 15. Meskipun jumlah total kromosom tetap 46, adanya tambahan materi genetik dari kromosom 21 menyebabkan gejala klinis DS. Berbeda dari tipe trisomi 21, tipe ini dapat diturunkan secara hereditas dari salah satu orang tua yang menjadi pembawa translokasi seimbang (*balanced translocation carrier*).

c. Mosaik

Mosaik adalah bentuk kelainan yang paling jarang terjadi, di mana mosaik terjadi setelah pembuahan, ketika sebagian sel tubuh memiliki trisomi 21, sementara sebagian lainnya memiliki jumlah kromosom normal

sebanyak 46 kromosom. Tingkat keparahan gejala tergantung pada proporsi sel abnormal yang terdapat di tubuh individu.

2.1.2 Faktor Penyebab DS

Secara umum penyebab utama terjadinya DS adanya kegagalan pembelahan sel yang dinamakan *nondisjunction*. Ganguly (2022) berpendapat *nondisjunction* dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu:

a. Usia ibu

Faktor paling dominan dalam kejadian DS adalah usia ibu yang semakin tua pada saat hamil. Risiko meningkat secara signifikan pada usia di atas 35 tahun, dan terus meningkat seiring bertambahnya usia. Perubahan endokrin seperti peningkatan sekresi androgen, penurunan kadar *hidroepiandrosteron*, penurunan konsentrasi estradiol sistemik, perubahan konsentrasi reseptor hormon, peningkatan hormon *luteinizing hormone* (LH) dan *follicular stimulating hormone* (FSH) secara mendadak pada saat sebelum dan selama menopause, dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya *nondisjunction*.

b. Faktor genetik atau herediter

Sekitar 3–4% kasus DS disebabkan oleh translokasi kromosom. Tipe ini dapat diturunkan secara herediter terutama bila salah satu orang tua merupakan pembawa translokasi seimbang. Orang tua pembawa translokasi tidak menunjukkan gejala, namun memiliki risiko lebih tinggi melahirkan anak dengan DS.

c. Riwayat kelahiran sebelumnya

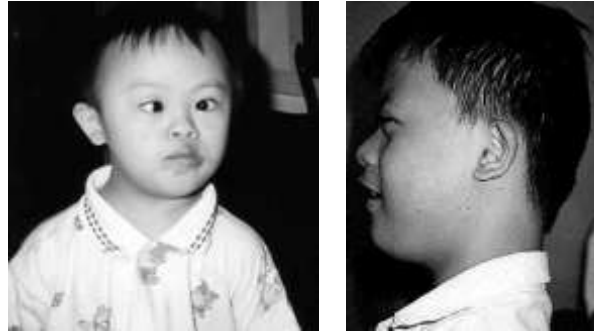
Ibu yang telah melahirkan anak dengan DS sebelumnya memiliki risiko lebih tinggi untuk melahirkan anak berikutnya dengan kondisi yang sama. Risiko tersebut meningkat dibandingkan populasi umum, atau bahkan lebih tinggi jika terdapat riwayat translokasi kromosom pada salah satu orang tua.

2.1.3 Karakteristik DS

Yordian & Pertiwi (2018) berpendapat adanya penambahan pada kromosom 21 tentu dapat menyebabkan adanya gangguan fisik, mental maupun intelektual. Hal ini menunjukkan karakteristik yang berbeda dibandingkan individu normal. Menurut (Faradz 2016) karakteristik pada penderita DS dapat terlihat dari:

a. Kepala

Penderita DS umumnya menunjukkan ciri khas pada morfologi kraniofasial, khususnya dalam hal bentuk serta proporsi kepala. Secara umum, kepala penderita DS memperlihatkan bentuk brachycephalic, yaitu tampak lebih lebar dan lebih pendek akibat keterbatasan pertumbuhan tulang tengkorak ke arah anteroposterior. Ukuran kepala juga cenderung lebih kecil dibandingkan individu dengan perkembangan normal, dengan dahi yang lebar dan datar sebagai akibat dari pertumbuhan tulang frontal yang kurang menonjol. Selain itu, penderita DS sering memperlihatkan jembatan hidung yang datar (*flat nasal bridge*) serta hipoplasia pada bagian tengah wajah (*midface hypoplasia*), yang menyebabkan tampilan wajah tampak datar dan lebih pendek secara vertikal.



Gambar 2.1 Bentuk wajah dan bentuk kepala penderita DS (Faradz 2016)

b. Mata

Bentuk mata pada penderita DS sipit dan miring ke atas. Sering kali terdapat lipatan kulit kecil yang berjalan vertikal di antara sudut dalam mata dan pangkal hidung. Hal ini dikenal sebagai lipatan epikantus. Lipatan epikantus penting diketahui karena dapat memberi kesan seolah-olah mata anak tersebut juling. Terdapat bercak putih atau kuning muda di sekitar tepian iris. Bercak-bercak ini disebut bintik *brushfield*.

c. Leher

Pada penderita DS yang baru lahir memiliki lipatan kulit berlebih pada bagian belakang leher, namun semakin bertambah dewasa lipatan tersebut akan menghilang dan menyebabkan bentuk leher yang pendek dan lebar.

d. Rongga Mulut

Karakteristik rongga mulut pada DS dipengaruhi oleh pertumbuhan maksila yang tidak optimal atau *midface hypoplasia* menyebabkan bagian tengah wajah tampak datar, sedangkan mandibula tampak lebih menonjol secara relatif (*pseudo-prognathisme*). Selain itu, peningkatan sudut gonial dan rotasi mandibula ke arah bawah dan belakang menyebabkan wajah

tampak lebih panjang di bagian bawah. Kondisi ini sering kali menghasilkan maloklusi kelas III, yang secara langsung memengaruhi bentuk dan kelengkungan senyum.

Penderita DS menunjukkan makroglosia, yaitu ukuran lidah yang tampak besar akibat ukuran rongga mulut yang kecil serta tonus otot yang rendah (*hipotonia*). Bibir bawah sering tampak terbuka karena kelemahan otot orbikularis oris dan kebiasaan bernapas melalui mulut. Selain itu, frenulum labial dan lingual yang pendek dapat membatasi pergerakan lidah dan bibir, sehingga berdampak pada fonetik dan fungsi oral. Produksi saliva yang rendah (*hiposalivasi*) juga sering dijumpai dan dapat meningkatkan risiko karies serta inflamasi gingiva.

Pada struktur gigi penderita DS sering mengalami keterlambatan erupsi baik pada gigi sulung maupun permanen, serta anomali bentuk dan ukuran gigi seperti mikrodonsia, bentuk kerucut, dan akar gigi yang pendek. Hipodontia atau tidak terbentuknya beberapa gigi, merupakan temuan umum, terutama pada gigi insisivus lateral dan premolar kedua. Susunan gigi yang tidak beraturan akibat ruang rahang yang sempit dan tonus otot yang rendah sering kali menyebabkan malposisi gigi anterior yang memengaruhi lengkung senyum.

Karakteristik yang dimiliki oleh DS ini tidak hanya memengaruhi fungsi oral saja, tetapi juga berdampak pada penampilan estetika wajah secara keseluruhan. Oleh karena itu, sebelum memahami bagaimana gambaran lengkung senyum pada penderita DS, penting untuk meninjau konsep dasar mengenai estetika

wajah yang menjadi acuan dalam menilai keseimbangan dan keindahan proporsi wajah.

2.2 Estetika Wajah

Menurut (Tauheed dkk. 2022) estetika merupakan konsep subjektif di mana individu menilai keindahan sebuah objek, individu lain atau penilaian terhadap dirinya sendiri. Estetika pada ortodonti terbagi menjadi tiga yaitu makro estetika, mikro estetika, dan mini estetika. Pada penelitian (Alam dkk. 2023) mengatakan makro estetika terdiri dari bentuk dan proporsi wajah secara keseluruhan, mikro estetika terdiri dari hubungan tinggi dan lebar gigi, bentuk kontur gingiva, mini estetika berfokus pada simetris senyum, tampilan gigi insisivus dan lengkung senyum.

Stojilković dkk. (2024) juga berpendapat bahwa estetika wajah merupakan keharmonisan dan keseimbangan antara proporsi wajah yang dibentuk oleh struktur kerangka, gigi dan jaringan lunak. Estetika wajah juga dapat memengaruhi perkembangan kepribadian serta interaksi sosial. Penilaian estetika wajah sulit untuk dievaluasi dan pada umumnya ditentukan secara subjektif, didukung oleh perilaku sosial serta persepsi masyarakat. Dalam mengevaluasi estetika wajah yang menjadi komponen utama adalah rambut, mata, hidung, dan mulut. Komponen penting lainnya yang menentukan estetika wajah yaitu posisi gigi yang baik. Posisi gigi yang baik, merupakan salah satu syarat terwujudnya senyum yang indah dan menarik.

2.3 Senyum

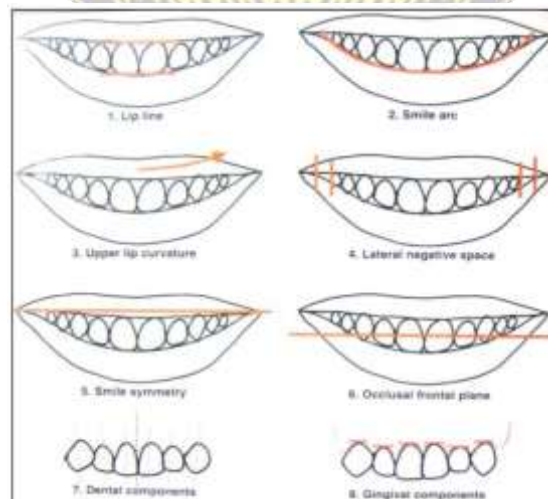
Senyum merupakan komponen penting yang terlibat dalam ekspresi dan penampilan wajah di kehidupan sosial. Senyum meliputi perubahan gerak mata

yang berbinar dan gerakan bibir yang diartikan sebagai wujud ekspresi wajah dalam menyampaikan sebuah rasa dalam diri seperti rasa senang, kasih sayang, dan rasa syukur. Penerapan keindahan senyum harus berpedoman pada prinsip dan teknik yang logis, ilmiah, dan intuitif (Cunha dkk. 2023).

2.3.1 Komponen Senyum Ideal

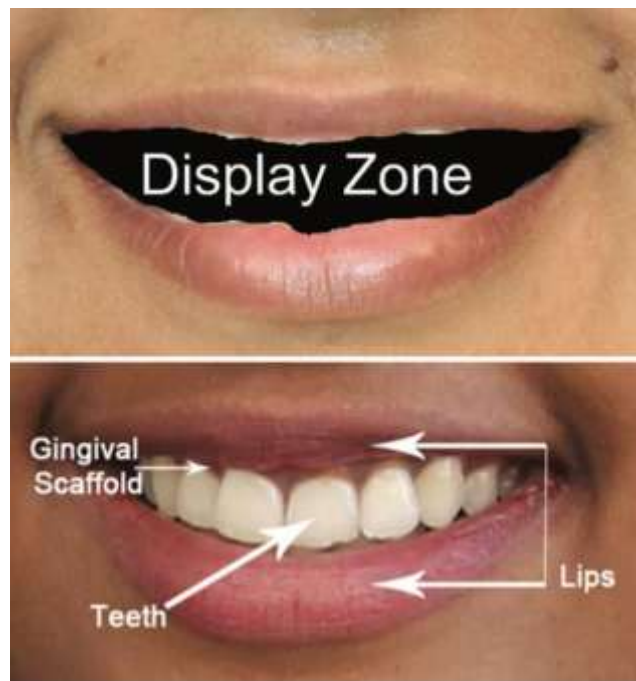
Menurut (Aburachman 2018) secara anatomis senyum merupakan hasil dari kontraksi otot-otot wajah yang berfungsi mengangkat bibir, membentuk garis senyum, serta menarik sudut mulut ke arah superior, lipatan *nasolabial* terlihat jelas dan celah mata menyempit serta sudut mata bagian luar membentuk kerutan.

Chandran dkk. (2019) juga berpendapat senyum terdiri atas delapan komponen utama, yaitu garis bibir (*lip line*), lengkung senyum, kelengkungan bibir atas (*upper lip curvature*), ruang negatif lateral atau koridor bukal (*buccal corridor*), simetri senyum (*smile symmetry*), bidang oklusal frontal (*occlusal frontal plane*), komponen gigi (*dental components*), serta komponen gingiva (*gingival components*).



Gambar 2.2 Delapan komponen senyum (Chandran dkk. 2019)

Senyum ideal menurut (Manjula dkk. 2015) ditandai dengan penilaian yang berkaitan dengan gigi dan gusi. Daerah senyum merupakan area yang dibatasi oleh lengkung bibir atas, lengkung bibir bawah, serta sudut mulut yang secara visual menampilkan komponen gigi dan jaringan gingiva. Komponen-komponen tersebut disebut sebagai zona tampilan senyum (*display zone*).



Gambar 2.3 Komponen yang membentuk senyum ideal (Manjula dkk. 2015)

2.3.2 Klasifikasi Senyum

Menurut (Chandran dkk. 2019) senyum sudah banyak diklasifikasikan ke dalam berbagai tipe. Tipe dasar senyum yang diklasifikasikan terdiri dari dua tipe dasar senyum diantaranya:

- a. Senyum sosial (*posed smile*) merupakan jenis senyum yang muncul secara sadar dan disengaja. Senyum ini dihasilkan melalui kontraksi otot-otot elevator bibir yang dapat menampilkan gigi dan dalam beberapa kasus juga memperlihatkan jaringan gingiva.



Gambar 2.4 Senyum sosial muncul dengan sadar dan disengaja (Chandran dkk. 2019)

- b. Senyum tidak disengaja (*unposed smile*) atau dikenal sebagai *Duchenne smile* merupakan ekspresi yang muncul secara spontan akibat rasa gembira atau tawa. Senyum ini terjadi akibat kontraksi maksimal otot-otot elevator dan depresi bibir, yang menghasilkan ekspansi penuh bibir, memperlihatkan jaringan gingiva serta menampilkan gigi anterior secara menyeluruh.

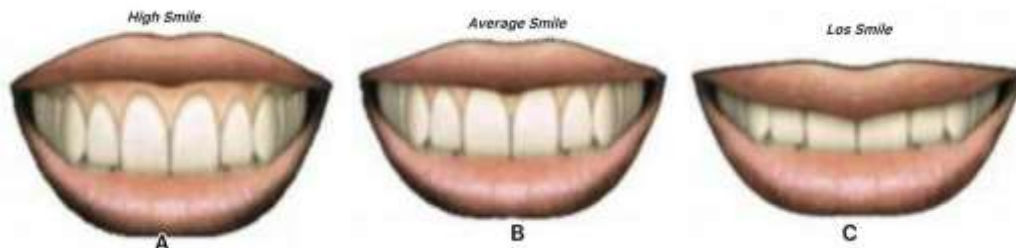


Gambar 2.5 Senyum tidak) disengaja muncul secara spontan (Chandran dkk. 2019)

Menurut (Wulandari 2021) senyum juga dapat dibedakan menjadi tiga tipe berdasarkan proporsi tampilan gigi dan gingiva:

- a. *High Smile* senyum yang memperlihatkan panjang *serviko-insisal* lengkap dari gigi insisivus rahang atas dan *gingival display*.
- b. *Average Smile* senyum yang memperlihatkan 75-100% gigi insisivus rahang atas dan gingiva interproksimal.

- c. *Low Smile* senyum yang kurang dari 75% dan hanya gigi insisivus rahang atas yang terlihat. *Low smile* banyak ditemui pada laki-laki.



Gambar 2.6 Tiga tipe senyum berdasarkan proporsi tampilan gigi dan gingiva (Wulandari 2021)

2.3.3 Faktor Yang Memengaruhi Senyum

Senyum merupakan salah satu komponen penting dalam estetika wajah yang dipengaruhi oleh berbagai faktor anatomi dan fungsional. Menurut (Alrashdan dkk. 2025) faktor-faktor yang berperan dalam membentuk estetika senyum meliputi susunan gigi, jaringan gingiva, bibir, serta hubungan dan proporsi antara rahang dan wajah. Penelitian menunjukkan bahwa *buccal corridor*, tampilan gingiva saat tersenyum, hubungan antara lengkung insisal gigi atas dengan bibir bawah, serta posisi gigi anterior terhadap bibir atas merupakan elemen penting dalam menentukan persepsi senyum yang estetik. Selain itu, pola skeletal dan hubungan rahang dan gigi seperti *overjet*, *overbite*, dan jenis wajah juga memiliki pengaruh signifikan terhadap karakteristik senyum. Beberapa faktor lain yang dapat memengaruhi senyum menurut (Cheng & Cheng 2017) adalah usia dan jenis kelamin. Pada perempuan menunjukkan tampilan gingiva di atas gigi insisivus maksilaris dan laki-laki menunjukkan mahkota klinis dari gigi insisivus maksilaris, sebagian tertutup bagian bibir atas dan lebih banyak menampilkan gigi insisivus mandibularis.

Berdasarkan penelitian (Zhang dkk. 2015) menyatakan bahwa jenis kelamin mempengaruhi tinggi senyum. Perempuan lebih banyak memiliki senyum yang tinggi 53% dan laki-laki memiliki senyum yang sedang 48%. Penelitian Sapkota dkk. (2017) menunjukkan senyum yang sedang 37% dan senyum yang tinggi 29% lebih sering dijumpai pada perempuan, sedangkan senyum yang sedang 43% dan senyum yang rendah 32% lebih umum dijumpai pada laki-laki.

2.3.4 Lengkung Senyum

Pada penelitian (Cunha dkk. 2023) mengenai lengkung senyum mengungkapkan bahwa penampilan bibir yang menyentuh atau berada sedikit di bawah tepi insisal gigi atas dinilai lebih estetik dibandingkan dengan posisi bibir bawah yang menutupi tepi insisal saat tersenyum. Lengkung senyum merupakan hubungan antara kurva hipotetik yang dibentuk oleh tepi insisal gigi anterior rahang atas dengan kontur bagian dalam bibir bawah saat tersenyum. Berdasarkan hubungan tersebut lengkung senyum dapat diklasifikasikan menjadi tiga tipe diantaranya *consonant smile*, *straight smile*, dan *reverse smile*.

a. *Consonant smile*

Consonant smile memiliki lengkungan tepi insisivus dari gigi maksilaris anterior paralel terhadap batas atas bibir bawah dimana bagian gigi insisivus sentral harus tampak sedikit lebih panjang atau sedikitnya tidak lebih pendek daripada gigi taring sepanjang incisal plane.

b. *Straight smile*

Straight smile memiliki lengkungan tepi insisivus dari gigi maksilaris anterior pada posisi segaris dengan batas atas dari bibir bagian bawah.

c. *Reverse smile*

Reverse smile memiliki lengkungan tepi insisivus dari gigi maksilaris anterior menekuk berlawanan dengan bagian tepi atas dari bibir bawah. Bentuk lengkung senyum *non-consonant smile arc* timbul saat gigi insisivus sentral lebih pendek dibandingkan panjang gigi kaninus disebabkan adanya malfungsi oklusi atau hilangnya dimensi anterior vertikal.



Gambar 2.7 Tiga tipe lengkung senyum. A. *Consonant smile*, B. *Stright smile*, C. *Reverse smile* (Cunha dkk. 2023)

2.4 Analisis Senyum

Menurut (Larasati dkk. 2019) analisis senyum dapat dilakukan berdasarkan beberapa dimensi pandang, yaitu frontal, oblik, sagital, dan dimensi waktu. Proses analisis ini dilakukan secara bertahap dengan pendekatan berurutan, mencakup analisis dentofasial, dentolabial, dentogingival, dan analisis dental. Dalam tahap analisis dentolabial, evaluasi difokuskan pada tampilan insisivus terhadap garis bibir, keberadaan koridor bukal, simetri senyum, serta bentuk lengkung senyum.

Melalui penelitian yang dilakukan oleh (Chandran dkk. 2019) mengenai analisis studi fotografi, individu dengan ekspresi senyum yang ideal dan harmonis cenderung dikaitkan dengan tingkat kemampuan intelektual dan sosial yang lebih tinggi, serta persepsi daya tarik yang lebih besar. Senyum yang ideal dan harmonis telah terbukti meningkatkan kesan pertama selama interaksi interpersonal.

Pada analisis senyum kerap menunjukkan ketidakharmonisan susunan gigi terhadap estetika lengkung senyum, terutama pada individu dengan kelainan genetik seperti DS. Maka dari itu intervensi ortodonti memiliki peranan penting dalam memperbaiki lengkung senyum.

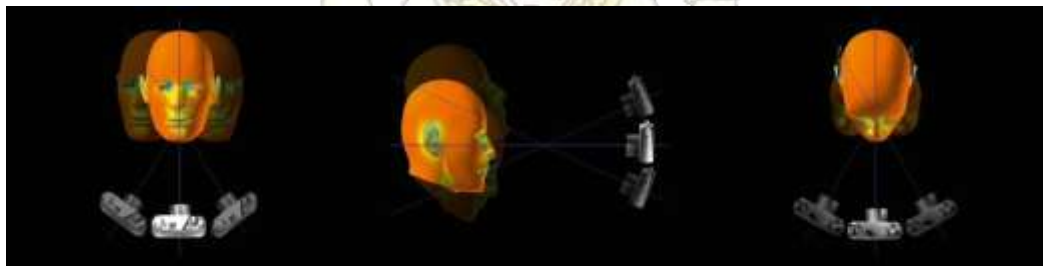
2.5 Fotografi Dental

Fotografi dental dalam kedokteran gigi mencakup dokumentasi kondisi sebelum dan sesudah perawatan, tahapan prosedural, serta transformasi estetika. Fotografi dental telah berkembang menjadi instrumen strategis dalam pemasaran layanan kedokteran gigi. Dokumentasi visual ini memberikan representasi konkret atas kompetensi klinis seorang dokter gigi serta hasil perawatan yang dapat dicapai. Saat ini, fotografi dental tidak hanya berfungsi sebagai alat dokumentasi klinis, tetapi juga telah menjadi komponen integral dalam strategi komunikasi dan promosi praktik kedokteran gigi modern (Bağcı & Peker 2024).

Dengan adanya fotografi dental (Ahmad 2020) mengatakan gambaran mengenai kondisi perawatan baik pada awal, selama, dan akhir perawatan memberikan catatan yang sangat berharga jika perawatan tertentu gagal memberikan hasil yang diinginkan atau memenuhi harapan pasien. Pada bidang ortodonti dikenal dua macam foto klinis yaitu fotografi. Foto ekstraoral relatif lebih mudah dibuat daripada foto intraoral. Fotografi intraoral adalah foto yang mencakup rongga mulut pasien, yang terdiri dari foto frontal, foto bukal kanan dan kiri, foto oklusal rahang atas dan bawah, diambil dalam tampilan *landscape* sedangkan foto ekstraoral merupakan foto yang mencakup kepala dan rahang pasien, yang terdiri dari foto wajah saat tersenyum, foto wajah frontal, foto profil 45° (profil $\frac{3}{4}$), foto profil/lateral dan diambil dalam tampilan *potrait* (Goenharto 2016).

2.5.1 Foto Ekstraoral

Menurut (Ahmad 2020) foto ekstraoral relatif lebih mudah dibuat daripada foto intraoral. Pada pembuatan foto ekstraoral posisi pasien perlu diperhatikan. Posisi pasien sangat penting dan menentukan posisi fotografer, asisten, dan peralatan. Pada pengambilan foto ekstraoral posisi yang ideal adalah posisi duduk tegak. Pengambilan foto ekstra oral yang ideal dapat menggunakan anatomi wajah sebagai acuan seperti, seperti garis interpupil dan garis interkomisura, penting untuk mencegah ketidaksejajaran bidang insisal maupun deviasi garis tengah dental. Dalam bidang sagital, posisi kepala diatur agar sejajar dengan garis garis camper (*camper's line*) serta tegak lurus terhadap sumbu lensa.



Gambar 2.8 Posisi pasien saat pengambilan foto ekstraoral (Ahmad 2020)

Kallidas (2017) berpendapat bahwa foto ekstraoral ini sangat penting untuk perawatan ortodonti yang bertujuan untuk mengubah penampilan wajah pasien, misalnya alat fungsional dan perawatan bedah ortognatik. Menurut (Goenharto 2016) terdapat empat jenis foto ekstraoral yang akan memberi informasi maksimum tentang wajah, jaringan lunak, proporsi dan estetik senyum, diantaranya:

a) Foto wajah frontal

Foto wajah frontal biasanya foto yang pertama dibuat dan paling mudah diambil, foto ini digunakan dalam menentukan morfologi tipe wajah, pemeriksaan proporsional wajah, pemeriksaan kesimetrisan wajah dan

pemeriksaan keadaan bibir pasien. Foto ini diambil dengan pasien posisi istirahat dengan kepala pada posisi NHP dan tidak miring, serta mata pasien melihat lurus ke kamera. Foto wajah frontal diambil 90° terhadap garis tengah wajah dengan garis pupil datar.

b) Foto wajah tersenyum

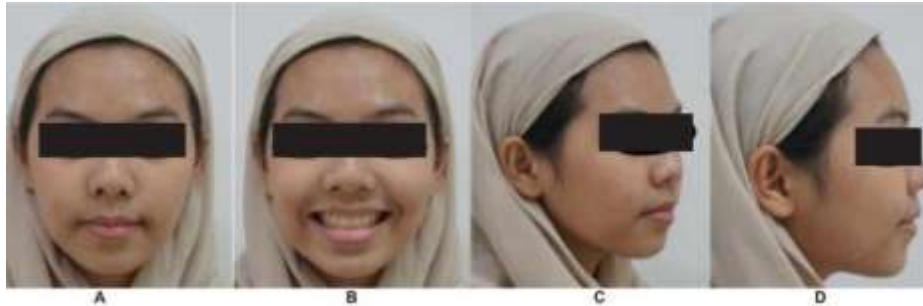
Foto wajah tersenyum diambil dengan cara yang sama pada pengambilan foto wajah frontal. Hal yang membedakan adalah pada foto wajah tersenyum pasien diminta untuk tersenyum alami dengan gigi terlihat. Oleh karena itu, foto wajah tersenyum digunakan untuk menunjukkan estetika senyuman dan proporsi jaringan lunak selama tersenyum.

c) Foto profil

Foto profil diambil dengan meminta pasien menghadap ke kiri untuk melihat sisi kanan pasien atau menghadap ke kanan untuk melihat sisi kiri pasien. Kepala pasien harus pada posisi NHP. Sebaiknya profil tidak ditutupi rambut, topi, dan lain-lain. Dalam prosedur diagnostik, foto profil diambil dengan kondisi bibir relaks atau tersenyum dengan gigi pasien harus terlihat.

d) Foto Profil 45° (Profil ¾)

Pada pengambilan foto profil 45° (profil ¾), posisi tubuh pasien tetap pada posisi semula, namun pasien diminta menoleh ke kanan untuk melihat sisi kiri dan menoleh ke kiri untuk melihat sisi kanan pasien.



Gambar 2.9 Empat jenis foto ekstra oral. A. Foto wajah frontal, B. Foto wajah saat tersenyum, C. Foto profil 45° (profil $\frac{3}{4}$), D. Foto profil/lateral (Moekti & Anggani 2022).

Empat foto ekstra oral pada gambar tersebut akan memberikan informasi maksimum tentang wajah, jaringan lunak, proporsi, dan estetika senyum. Menurut (Ahmad 2020) fotografi ekstra oral relative lebih mudah dari pada intra oral, selama posisi pasien dan klinisi diperhatikan. Berikut hal-hal penting yang perlu diperhatikan dalam pengambilan fotografi ekstra oral.

A. Pengaturan Kamera

Pengambilan fotografi ekstraoral dalam ortodontik harus menggunakan kamera dengan mode manual, lensa panjang fokus sedang, serta jarak kamera yang distandarkan untuk meminimalkan distorsi wajah. menyatakan bahwa pengaturan ISO rendah, *white balance* tetap, serta penggunaan tripod diperlukan untuk menghasilkan dokumentasi klinis yang konsisten dan dapat dibandingkan secara *longitudinal*.

B. Pengaturan Kursi dan Latar Belakang

Sebelum mengambil foto klinis, sangat perlu memilih posisi yang nyaman bagi pasien dan kondusif untuk pengambilan foto klinis. Penggunaan dental chair dalam pengambilan foto tidak disarankan karena dapat menyebabkan kepala miring. Oleh karena itu sebaiknya pengambilan foto klinis dilakukan

dengan posisi pasien berdiri atau duduk di kursi sehingga integritas kepala, punggung, dan bahu dapat dipertahankan.

C. Posisi Pasien

Foto ekstra oral diambil baik dalam posisi berdiri ataupun duduk di kursi kepala dan bahu pasien dalam posisi lurus. Kepala pasien harus pada posisi NHP dengan mata menatap langsung ke lensa kamera.

D. Posisi Fotografer

Fotografer harus menemukan posisi yang nyaman untuk mengambil gambar dengan menggunakan tripod sebagai alat penunjang untuk menghindari terjadinya ketidak stabilan saat pengambilan gambar. Jika pasien tegak atau duduk di kursi, fotografer cukup menemukan ketinggian yang sesuai di depan pasien. Sedangkan jarak antara kamera dengan subjek adalah 50 cm.

