

**PERSEPSI KOMPONEN ESTETIK TERHADAP TINGKAT  
KEBUTUHAN PERAWATAN ORTODONTI BERDASARKAN *INDEX OF  
ORTHODONTIC TREATMENT NEED (IOTN)***

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat*

*Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*



**MUH. ABRAR ICHSAN GUNAWAN**

**J011201028**

**DEPARTEMEN ORTODONTI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

**PERSEPSI KOMPONEN ESTETIK TERHADAP TINGKAT  
KEBUTUHAN PERAWATAN ORTODONTI BERDASARKAN *INDEX OF  
ORTHODONTIC TREATMENT NEED (IOTN)***

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat*

*Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**MUH. ABRAR ICHSAN GUNAWAN**

**J011201028**

**DEPARTEMEN ORTODONTI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Judul : Persepsi Komponen Estetik Terhadap Tingkat Kebutuhan Perawatan  
Ortodonti Berdasarkan *Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)***

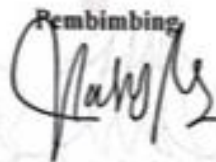
**Oleh : Muh. Abrar Ichsan Gunawan / J011201028**

**Telah Diperiksa dan Disahkan**

**Pada Tanggal 23 November 2023**

**Oleh :**

**Pembimbing**



**Nasyrab Hidavati, drg., Sp. Ort**

**NIP. 198812162019044001**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Kedokteran Gigi**

**Universitas Hasanuddin**



**drg. Irfan Sugianto, M.Med.Ed., Ph.D**

**NIP.198102152008011009**

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini:

Nama : Muh. Abrar Ichsan Gunawan

NIM : J011201028

Judul : Persepsi Komponen Estetik Terhadap Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan *Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)*

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 23 November 2023

Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS



Anggrudin, S.Sos  
NIP. 667121 199201 1 003

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Muh. Abrar Ichsan Gunawan

NIM : J011201028

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Persepsi Komponen Estetik Terhadap Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan *Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)*”** adalah benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiarisme dalam penyusunannya. Adapun kutipan yang ada dalam penyusunan karya ini telah saya cantumkan sumber kutipannya dalam skripsi saya bersedia melakukan proses yang semestinya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku jika ternyata skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan plagiarisme dari orang lain demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 23 November 2023



Muh. Abrar Ichsan Gunawan

NIM. J011201028

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan berkah, rahmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Persepsi Komponen Estetik Terhadap Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan *Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)*". Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan peneliti lain untuk menambah wawasan dalam bidang kedokteran gigi, terlebih di bidang ortodonti. Pada penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, dukungan, bantuan, dan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Irfan Sugianto, drg., M.Med. Ed., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. **Nasyrah Hidayati, drg., Sp. Ort.** selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memberi nasihat serta dukungan yang sangat berarti kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. **Prof. Dr. drg. Sumintarti, MS.** selaku penasihat akademik yang telah memberikan bimbingan bagi penulis selama mengikuti pendidikan di jenjang pre-klinik.
4. **Baharuddin M. Ranggang, drg., Sp. Ort.** dan **Dr. Eka Erwansyah drg., Sp. Ort (K)** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, arahan, kritik, dan saran kepada penulis dalam penyempurnaan skripsi ini.

5. Seluruh **Civitas Akademik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin** yang telah membantu melancarkan penulisan skripsi ini.
6. Keluarga tercinta, Ayahanda **Gunawan, drg.**, Ibunda **Ismawati, S.T, Muh. Ibra Ikhza Gunawan, Puteri Gadiza Gunawan, dan Puteri Gaitza Gunawan** yang senantiasa memberikan doa, dukungan moril dan materil, perhatian, nasehat, kasih sayang, dan motivasi yang tiada henti selama penyusunan skripsi.
7. Saudari **Adilah Fausiah** yang tiap saat mendampingi dan memberikan semangat kepada penulis selama penulisan skripsi ini
8. **Keluarga Bangkala Raya** yang senantiasa mendorong dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Sahabat dan semua teman-teman yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu yang selalu ada mendengarkan penulis selama penulisan skripsi ini.
10. Keluarga besar **ARTIKULASI 2020** khususnya **ARTIKULACO** yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Semua pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang pernah berjasa dan membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan dan penulis memohon maaf apabila terdapat segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini, baik yang disadari maupun yang tidak disadari. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran gigi ke depannya, khususnya bidang ortodonti.

Makassar, 24 November 2023

Penulis.

Muh. Abrar Ichsan Gunawan

# **Persepsi Komponen Estetik Terhadap Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan *Index Of Orthodontic Treatment Need (IOTN)***

Muh. Abrar Ichsan Gunawan  
Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Maloklusi secara estetik dapat mempengaruhi penampilan wajah seseorang dan perkembangan psikologis. Kondisi maloklusi dapat ditangani secara tepat dengan melakukan perawatan ortodontik. Perawatan ortodonti semakin banyak dilakukan untuk alasan estetik yaitu memperbaiki penampilan seseorang. Penelitian tentang persepsi estetika dental masih berbeda-beda sebelum dilakukan perawatan. Namun hasil penelitian ini lebih banyak dilakukan di luar Indonesia. Berdasarkan hal ini peneliti ingin mengetahui persepsi komponen estetik terhadap tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN). **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui persepsi komponen estetik terhadap tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan dari IOTN. **Metode Penelitian:** Subjek penelitian adalah mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Unhas. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain *cross-sectional* secara *Consecutive Sampling*. Subjek penelitian akan diberikan kuesioner untuk membandingkan 6 foto intral oral terhadap 10 *grade* komponen estetik dari IOTN. **Hasil Penelitian:** Mayoritas persepsi komponen estetik terhadap tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan IOTN, terdapat persepsi komponen estetik yang sama pada foto A, foto E, dan foto F. Pola penilaian persepsi tampak berbeda pada foto B, foto C, dan foto D. **Kesimpulan:** Ada penilaian persepsi komponen estetik yang berbeda terhadap tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan IOTN.

**Kata Kunci:** Komponen Estetik, Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti



# **Perception of Aesthetic Components on The Level of Orthodontic Treatment Needs Based on The Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)**

Muh. Abrar Ichsan Gunawan  
Student of Dentistry Faculty, Hasanuddin University, Makassar

## **ABSTRACT**

**Background:** Malocclusion can aesthetically affect a person's facial appearance and psychological development. Malocclusion conditions can be treated appropriately by doing orthodontic treatment. Orthodontic treatment is increasingly being done for aesthetic reasons, namely improving one's appearance. Research on dental aesthetic perception still varies before treatment. However, the results of this study were mostly conducted outside Indonesia. Based on this, researchers want to know the perception of aesthetic components on the level of orthodontic treatment needs based on the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN). **Objective:** To determine the perception of aesthetic components on the level of orthodontic treatment needs based on IOTN. **Methods:** The research subjects were preclinical students of the Faculty of Dentistry Unhas. This type of research is descriptive with *a cross-sectional* design using Consecutive Sampling. The study subjects will be given a questionnaire to compare 6 oral intral photos against 10 *grades* of aesthetic components of IOTN. **Results:** The majority of aesthetic component perceptions of orthodontic treatment needs are based on IOTN, there are perceptions of the same aesthetic components in photo A, photo E, and photo F. The perception assessment pattern appears differently in photo B, photo C, and photo D. **Conclusion:** There are different valuation of perceptions of aesthetic components to the level of orthodontic treatment needs based on IOTN.

**Keywords:** Aesthetic Components, Level of Orthodontic Treatment Needs

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                      | iii  |
| SURAT PERNYATAAN .....                                       | iv   |
| PERNYATAAN.....  | v    |
| KATA PENGANTAR .....   | vi   |
| ABSTRAK.....   | viii |
| BAB I.....   | 1    |
| PENDAHULUAN .....  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                     | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                   | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                  | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                 | 3    |
| 1.4.1 Manfaat Ilmiah .....                                   | 3    |
| 1.4.2 Manfaat Praktis .....                                  | 3    |
| BAB II.....  | 4    |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                                       | 4    |
| 2.1 Definisi Persepsi .....                                  | 4    |
| 2.2 Definisi Estetika .....                                  | 5    |
| 2.2.1 Makro Estetik .....                                    | 6    |
| 2.2.2 Mini Estetik .....                                     | 9    |
| 2.2.3 Mikro estetik .....                                    | 11   |
| 2.3 Maloklusi .....  | 11   |
| 2.4 Indeks Ortodonti .....                                   | 13   |
| 2.5 <i>Index of Orthodontic Treatment Needs (IOTN)</i> ..... | 15   |
| 2.5.1 Komponen Estetik.....                                  | 16   |

|  |    |
|--|----|
| 2.5.2 <i>Dental Health Component (DHC)</i> ..... | 17 |
| BAB III .....                                    | 18 |
| KERANGKA PENELITIAN .....                        | 18 |
| 3.1 Kerangka Teori .....                         | 18 |
| 3.2 Kerangka Konsep .....                        | 19 |
| BAB IV .....                                     | 20 |
| METODE PENELITIAN .....                          | 20 |
| 4.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian ..... | 20 |
| 4.2 Lokasi Penelitian .....                      | 20 |
| 4.3 Populasi Penelitian .....                    | 20 |
| 4.4 Sampel Penelitian .....                      | 20 |
| 4.4.1 Besar sampel .....                         | 20 |
| 4.4.2 Kriteria Sampel Penelitian .....           | 20 |
| 4.5 Defenisi Operasional Variabel .....          | 21 |
| 4.6 Kriteria Penilaian .....                     | 22 |
| 4.7 Alat dan Bahan .....                         | 22 |
| 4.8 Jenis Data .....                             | 23 |
| 4.9 Analisis Data .....                          | 23 |
| 4.10 Alur Penelitian .....                       | 23 |
| BAB V .....                                      | 24 |
| HASIL PENELITIAN .....                           | 24 |
| 5.1 Distribusi Sampel Penelitian .....           | 24 |
| 5.2 Distribusi Persepsi foto A dan foto B .....  | 25 |
| 5.3 Distribusi Persepsi foto C dan foto D .....  | 26 |
| 5.4 Distribusi Persepsi foto E dan foto F .....  | 28 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| BAB VI.....             | 29 |
| PEMBAHASAN.....         | 29 |
| BAB VII.....            | 33 |
| SIMPULAN DAN SARAN..... | 33 |
| 7.1 Simpulan .....      | 33 |
| 7.2 Saran.....          | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA .....    | 34 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1 Proporsi wajah vertikal.....  | 7  |
| Gambar 2 Proporsi wajah Horizontal.....  | 8  |
| Gambar 3 Keseimbangan dan simetris wajah .....                                       | 8  |
| Gambar 4 Proporsi wajah.....   | 9  |
| Gambar 5 <i>Average smile</i> .....  | 10 |
| Gambar 6 <i>High smile</i> .....   | 10 |
| Gambar 7 <i>Low smile</i> .....  | 10 |
| Gambar 8 Komponen Estetik dari <i>Index of Ortodontic Treatment Need (IOTN)</i> . 17 |    |
| Gambar 9 Distribusi persepsi terhadap Foto A .....                                   | 25 |
| Gambar 10 Distribusi persepsi terhadap Foto B .....                                  | 26 |
| Gambar 11 Distribusi persepsi terhadap Foto C .....                                  | 26 |
| Gambar 12 Distribusi persepsi terhadap Foto D .....                                  | 27 |
| Gambar 13 Distribusi persepsi terhadap Foto E .....                                  | 28 |
| Gambar 14 Distribusi persepsi terhadap Foto F.....                                   | 28 |

## **DAFTAR TABEL**

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1 Defenisi Operasional Variabel .....   | 21 |
| Tabel 2 Karakteristik sampel penelitian berdasarkan usia, jenis kelamin, dan angkatan. .... | 24 |
| Tabel 3 Persepsi mayoritas tiap gambar untuk mahasiswa angkatan 2021, 2022 dan 2023.....    | 25 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kondisi kesehatan gigi dan mulut masyarakat di Indonesia maupun dunia masih menjadi masalah serius. *Global Burden of Disease Study* memperkirakan hampir 3,5 miliar orang di seluruh dunia mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut. Pada tahun 2013 hingga 2018 terjadi peningkatan masalah kesehatan gigi dan mulut penduduk Indonesia, dari 25,9% menjadi 57,6%. Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut dengan prevalensi tinggi adalah maloklusi, yang merupakan penyimpangan dari oklusi normal. Masyarakat yang mengalami maloklusi sekitar 80% dari jumlah penduduk di Indonesia. Anak-anak, remaja hingga orang dewasa dapat mengalami maloklusi dan dapat menyebabkan terjadinya penurunan kepercayaan diri. Maloklusi secara estetis dapat mempengaruhi penampilan wajah seseorang dan perkembangan psikologis. Kondisi maloklusi dapat ditangani secara tepat dengan melakukan perawatan ortodontik. Perawatan ortodonti semakin banyak dilakukan untuk alasan estetis yaitu memperbaiki penampilan seseorang.<sup>1,2,3</sup>

Selain untuk alasan estetis dan memperbaiki penampilan seseorang, perawatan ortodonti bertujuan untuk memperbaiki estetik wajah, susunan gigi geligi, hubungan oklusi statis dan fungsi yang baik, keuntungan psikologis dan mempertahankan kesehatan jaringan pendukung sehingga menghasilkan kedudukan gigi geligi yang stabil setelah perawatan.<sup>5</sup>

Saat ini, kecantikan atau estetika adalah sesuatu yang penting bagi seseorang. Dalam kedokteran gigi, estetika dapat meningkatkan harga diri dan kepuasan dari bagian tubuh seseorang karena terciptanya daya tarik dan keindahan sehingga mereka lebih dihargai secara sosial dan juga ekspresif. Dalam beberapa tahun terakhir, obsesi tentang estetika dalam kedokteran gigi semakin meningkat melalui media sosial, sehingga banyak orang yang menginginkan gigi yang mirip aktor dan aktris favorit mereka atau bahkan pemimpin populer bahkan

politisi. Memiliki fitur wajah yang menyenangkan juga sangat penting bagi seseorang untuk membentuk persepsi estetika dan meningkatkan daya tarik penampilan mereka.<sup>6</sup>

Penilaian keparahan maloklusi perawatan ortodonti dilakukan dengan menggunakan suatu standar yang seragam untuk mengurangi subjektivitas yang disebut indeks maloklusi, sebagai contoh: *Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)*, *Peer Assessment Rating Index (PAR)*, *Handicapped Labio-Lingual Deviation Index*, dan *Dental Aesthetics Index*. Berbagai macam metode tersebut telah diterapkan untuk mengukur tingkat kebutuhan perawatan maloklusi, salah satunya adalah *Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)* merupakan indeks maloklusi untuk mengukur kebutuhan perawatan ortodonti yang dikemukakan oleh Brook dan Shaw yang dimodifikasi oleh Richmond pada tahun 1989. Indeks ini telah mendapatkan pengakuan nasional dan internasional sebagai metode yang sederhana, reliable dan valid, secara objektif menilai kebutuhan akan perawatan.<sup>3,4</sup>

IOTN memiliki dua komponen, yaitu *Aesthetic Component (AC)* dan *Dental Health Component (DHC)*. *Dental Health Component* menilai beberapa jenis maloklusi seperti: *openbite*, *overbite*, *overjet*, *crossbite*, *crowding*, erupsi gigi yang terhalang, anomali palatal dan bibir, serta hipodontia. *Aesthetic Component (AC)* dikembangkan untuk memeriksa keadaan estetik dari suatu maloklusi yang mungkin berdampak pada kondisi psikososial pasien. AC terdiri atas satu set foto standar yang disusun berdasarkan *grade*, dari 1 sampai 10. *Grade* satu berarti estetik sangat menyenangkan, sedangkan *grade* 10 sangat mengganggu estetik.<sup>2,3</sup>

Penelitian tentang persepsi estetika dental masih berbeda-beda sebelum dilakukan perawatan. Namun hasil penelitian ini lebih banyak dilakukan di luar Indonesia. Berdasarkan hal ini peneliti ingin mengetahui persepsi komponen estetik terhadap tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan *Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)*.



## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana persepsi komponen estetik terhadap tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan dari IOTN?
2. Apakah terdapat perbedaan persepsi komponen estetik terhadap tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan dari IOTN?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui persepsi komponen estetik terhadap tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan dari IOTN

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Ilmiah**

Digunakan sebagai data dan acuan bagi peneliti lain untuk lebih menelaah lebih lanjut mengenai persepsi komponen estetik terhadap tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan IOTN.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Menjadi pertimbangan untuk melakukan perawatan ortodonti

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Persepsi**

Persepsi merupakan salah satu aspek psikologis yang penting bagi manusia dalam merespon kehadiran berbagai aspek dan gejala di sekitarnya. Persepsi mengandung pengertian yang sangat luas, menyangkut intern dan ekstern. Berbagai ahli telah memberikan definisi yang beragam tentang persepsi, walaupun pada prinsipnya mengandung makna yang sama. Persepsi merupakan proses seseorang mengetahui beberapa hal melalui panca inderanya dan kemampuan otak dalam menerjemahkan stimulus atau proses untuk menerjemahkan stimulus yang masuk ke dalam alat indera manusia.<sup>7</sup> Persepsi juga diartikan sebagai proses di mana seorang individu memilih, mengorganisasikan, dan menginterpretasikan rangsangan menjadi gambaran yang berarti dan koheren tentang dunia. Dapat digambarkan sebagai "bagaimana kita melihat dunia sekitar kita". Dua individu mungkin terkena rangsangan yang sama dalam kondisi yang jelas sama tetapi bagaimana setiap orang mengenali, memilih, mengatur, dan menafsirkan rangsangan ini adalah proses yang sangat individu berdasarkan kebutuhan setiap orang, nilai-nilai, dan harapan.<sup>8</sup>

Respon sebagai akibat dari persepsi dapat diambil oleh individu dengan berbagai macam bentuk. Stimulus mana yang akan mendapatkan respon dari individu tergantung pada perhatian individu yang bersangkutan. Berdasarkan hal tersebut, perasaan, kemampuan berpikir, pengalaman-pengalaman yang dimiliki individu tidak sama, maka dalam mempersepsi sesuatu stimulus, hasil persepsi mungkin akan berbeda antar individu satu dengan individu lain. Setiap orang mempunyai kecenderungan dalam melihat benda yang sama dengan cara yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut bisa dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah pengetahuan, pengalaman dan sudut pandangnya. Terdapat tiga aspek di dalam persepsi yang dianggap relevan dengan kognisi manusia, yaitu pencatatan indera, pengenalan pola, dan perhatian. Dari penjelasan di atas dapat ditarik suatu kesamaan pendapat bahwa persepsi merupakan suatu proses

yang dimulai dari penglihatan hingga terbentuk tanggapan yang terjadi dalam diri individu sehingga individu sadar akan segala sesuatu dalam lingkungannya melalui indera- indera yang dimilikinya.<sup>7</sup>

Persepsi diri terhadap estetika gigi dapat mempengaruhi kepercayaan diri, kepuasan, kualitas hidup, kondisi psikologis, dan interaksi sosial seseorang. Selain itu, mengevaluasi persepsi diri pasien terhadap estetika gigi merupakan hal penting bagi dokter gigi untuk menggambarkan dan memahami persepsi mereka serta memahami kebutuhan dan mengerti mengenai hasil perawatan yang mereka harapkan. Penilaian terhadap estetika gigi seseorang merupakan hal yang penting yang dapat membantu menghasilkan perawatan lebih baik dari yang mereka harapkan.<sup>6</sup>

Jenis kelamin secara luas mempengaruhi persepsi diri mengenai ketidakaturan oklusal (maloklusi). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa usia, etnis, status sosial ekonomi, area tempat tinggal, dan perawatan ortodonti sebelumnya dapat mempengaruhi persepsi tentang maloklusi. Pengetahuan tentang persepsi dan sikap masyarakat terhadap maloklusi dapat digunakan untuk merancang perawatan, mengedukasi pasien, dan memahami pendapat pasien dengan lebih baik.<sup>9</sup>

## **2.2 Definisi Estetika**

Estetika merupakan bagian dari Aksiologi, yaitu suatu cabang filsafat yang membahas tentang nilai. Estetika berasal dari bahasa Yunani yaitu *Aesthetikos*, *Aesthesis* yang berarti seseorang yang mempersepsikan sesuatu melalui sarana indera, perasaan dan intuisinya. Selanjutnya, Estetika berkembang dalam beberapa pengertian seperti, estetika adalah kajian tentang keindahan dan konsep-konsep yang berkaitan dengannya, selain itu estetika juga diartikan sebagai analisis nilai-nilai, cita-rasa, sikap dan standar yang terlibat dalam pengalaman dan penilaian kita tentang segala sesuatu yang dibuat manusia atau yang dapat ditemukan dalam alam yang indah.<sup>10</sup>

Dalam kedokteran gigi, estetika dapat meningkatkan harga diri dan kepuasan dari bagian tubuh seseorang karena terciptanya daya tarik dan keindahan

sehingga mereka lebih dihargai secara sosial dan juga ekspresif. Dalam beberapa tahun terakhir, obsesi tentang estetika dalam kedokteran gigi semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh media massa, sehingga banyak orang yang menginginkan gigi yang mirip aktor dan aktris favorit mereka atau bahkan pemimpin populer maupun politisi. Memiliki fitur wajah yang menyenangkan sangat penting bagi seseorang untuk membentuk persepsi estetika dan menilai daya tarik penampilan mereka. Salah satu estetika yang dihasilkan dari gigi dan mulut adalah senyum. Senyuman memiliki daya tarik yang besar bagi seseorang dan digunakan untuk mengekspresikan emosi.<sup>6</sup>

Tentunya senyuman berbeda pada setiap orang bergantung pada anatomi gigi dan gusi. Oleh karena itu, orang-orang rela mengeluarkan lebih banyak uang untuk memperbaiki senyum mereka melalui perawatan estetika. Keindahan senyum yang dimiliki seseorang akan membuatnya lebih menarik dan cantik karena itu ialah aset. Kecantikan adalah tingkat kesenangan tertinggi pada pemikiran dan perasaan yang menunjukkan bahwa seseorang lebih mendekati konsep ideal. Kecantikan adalah fenomena yang luas dan sulit untuk didefinisikan, dijelaskan atau diukur melalui satu dimensi saja.<sup>6</sup> Untuk keberhasilan terapi ortodonti, diagnosis ortodonti yang akurat perlu dilakukan berdasarkan evaluasi klinis yang komprehensif. Klasifikasi Penampilan dan Analisis Estetika merupakan analisis yang memberikan pemeriksaan sistematis terhadap penampilan wajah dan gigi dan menentukan karakteristik estetik yang terdiri dari tiga komponen, yaitu: estetika makro, mini dan mikro.<sup>11</sup>

### **2.2.1 Makro Estetik**

Analisis makro-estetika menggabungkan penilaian wajah di ketiga bidang ruang. Fitur wajah yang menarik secara estetik adalah fitur di mana gigi dan jaringan lunak yang tumpang tindih harmonis dan memiliki proporsi yang baik dalam keseluruhan kerangka wajah. Fitur wajah yang terdistorsi dan asimetris merupakan kontributor utama masalah estetika wajah. Oleh karena itu, tujuan yang tepat untuk pemeriksaan wajah adalah untuk mendeteksi disproporsi horizontal atau vertikal. Komponen lain dari estetika makro yang memerlukan

penilaian meliputi proyeksi dan kepenuhan bibir, proyeksi dagu dan hidung, serta panjang dan bentuk leher.<sup>11</sup>

### 2.2.1.1 Proporsi Wajah<sup>12</sup>

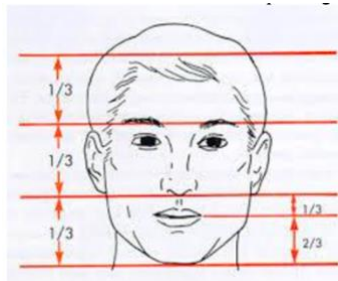
#### 1. Divisi Vertikal

Wajah idealnya dibagi menjadi sepertiga bagian yaitu:

- Atas: tragion ke pharic
- Tengah: opharic sampai subnasion
- Bawah: subnasion ke gonion

Sepertiga bagian bawah wajah dibagi lagi menjadi dua bagian yang tidak sama:

- a) Subnasion ke komisura bibir sama dengan  $1/3$  atau 18 sampai 20 mm dari subnasion ke bibir atas.
- b) Komisura bibir ke gonion sama dengan  $2/3$  atau 36 sampai 40 mm dari bibir bawah ke gonion.

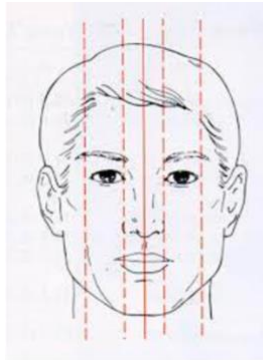


Gambar 1 Proporsi wajah vertikal

(Sumber: Joy J, 2020)

#### 2. Divisi Horizontal<sup>12</sup>

Proporsional yang ideal dapat dibagi menjadi  $1/5$  pusat, medial, dan lateral yang sama. Pemisahan mata dan lebar mata, yang harus sama, menentukan  $1/5$  tengah dan medial. Hidung dan dagu harus berada di tengah kelima tengah, dengan lebar hidung sama atau sedikit lebih lebar dari kelima tengah.



Gambar 2 Proporsi wajah Horizontal  
(Sumber: Joy J, 2020)

### 2.2.1.2 Keseimbangan dan Simetris <sup>12</sup>

Simetri wajah ditentukan oleh garis tengah wajah. Garis tengah melewati bagian tengah wajah dan philtrum bibir, membaginya menjadi sisi kanan dan kiri. Semakin simetris dan identik sisi-sisinya, semakin dekat mereka dengan duplikasi bilateral atau gambar cermin, semakin harmonis dan indah wajahnya (simetri horizontal).

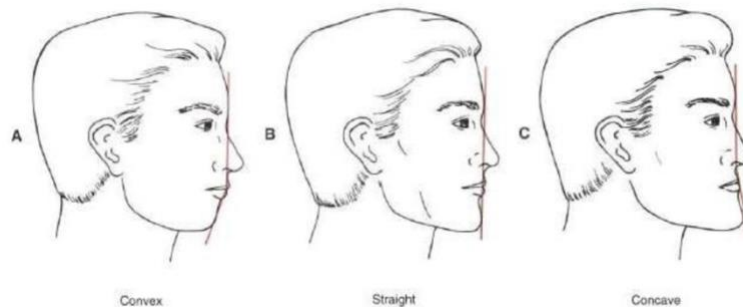


Gambar 3 Keseimbangan dan simetris wajah  
(Sumber: Joy J, 2020)

### 2.2.1.3 Profil Wajah

Analisis profil wajah merupakan salah satu analisis untuk menentukan diagnosis dan rencana perawatan ortodonti dengan mengukur profil wajah seseorang. Profil wajah seseorang dipengaruhi oleh bentuk *cranium* juga hubungan rahang atas dan rahang bawah. Selain itu, posisi dari gigi-gigi di dalam jaringan lunak dari wajah juga memiliki pengaruh terhadap estetika wajah. Profil wajah dapat ditentukan dengan melakukan analisis jaringan keras dan analisis

jaringan lunak.<sup>13</sup> Pada pemeriksaan ini pasien ditempatkan pada posisi kepala alami fisiologis, posisi kepala yang diadopsi individu tanpa adanya isyarat lain. Hal ini dapat dilakukan dengan pasien duduk tegak atau berdiri, dan melihat ke objek yang jauh. Ketika kepala dalam posisi alami, perhatikan hubungan antara dua garis, pertama dilihat dari pangkal hidung ke pangkal bibir atas, dan yang kedua memanjang dari titik point sampai ke dagu. Segmen garis ini harus membentuk garis yang hampir lurus. Sudut di antara keduanya menunjukkan profil cembung (rahang atas menonjol relatif terhadap dagu) atau profil cekung (rahang atas di belakang dagu).<sup>12</sup>



Gambar 4 Proporsi wajah  
(Sumber: Joy J, 2020)

### 2.2.2 Mini Estetik

Analisis estetika mini berfokus pada kerangka senyum. Mendapatkan senyum yang menarik dan seimbang adalah fokus perawatan ortodonti. Terlepas dari seperti apa bentuk gigi secara terpisah, jika secara spasial tidak berhubungan dengan struktur wajah lainnya, kesan keseluruhan tidak akan menarik. Oleh karena itu, fitur seperti tampilan gigi seri dan gingiva pada senyuman, simetri senyum, lengkungan senyum, tampilan *vermilion*, dan koridor bukal menentukan estetika kerangka senyum.<sup>11</sup> Untuk senyum sosial yang menyenangkan secara estetik, setidaknya 75% dari mahkota rahang atas harus terlihat, tetapi tampilan gingiva hingga 4 mm/cakupan bibir 4 mm dari mahkota gigi *incisivus* dapat diterima.<sup>14</sup>

### 1. *Average Smile*

Senyum rata-rata menampilkan 75 sampai 100% dari panjang mahkota rahang atas, senyum rendah menunjukkan kurang dari 75% mahkota.<sup>14</sup>



Gambar 5 Average smile  
(Sumber : Singh S, 2021)

### 2. *High Smile*

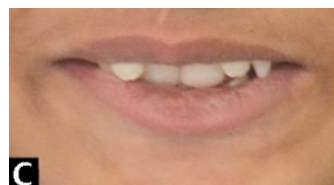
Pada kasus tipe *high smile*, bisa disebabkan oleh kelebihan vertikal anterior, peningkatan kapasitas otot untuk menaikkan bibir atas, *overjet* dan *overbite* yang berlebihan, dan celah interlabial yang berlebihan saat istirahat.<sup>14</sup>



Gambar 6 High smile  
(Sumber : Singh S, 2021)

### 3. *Low smile*

Pada kasus tipe *low smile*, pemanjangan gigi atas dapat dilakukan dengan *arch wire*, elastik vertikal anterior, penggunaan elastik Kelas II secara bijak (yang dapat memutar bidang oklusal ke bawah ke arah anterior), dan bantuan bedah ortognatik. Pada beberapa kasus, kombinasi ortodonti dan pemanjangan mahkota prostetik dengan veneer laminasi porselen dapat disarankan.<sup>14</sup>



Gambar 7 Low smile  
(Sumber : Singh S, 2021)



### **2.2.3 Mikro estetik**

Analisis mikro-estetika menekankan pada ciri-ciri kecil dari senyuman yang penting dalam memberikan keselarasan dan keseimbangan. Selama perencanaan perawatan, senyuman harus dinilai dengan berbagai ciri ini secara mandiri dan dalam komposisi. Fitur estetika mikro yang perlu ditekankan meliputi proporsi emas gigi, titik kontak, embrasur, gingiva cekat, segitiga hitam, papila interdental, dan margin gingiva. Setelah direncanakan dan dilaksanakan dengan sempurna dengan biomekanik ortodonti, fitur ini menentukan kepuasan estetika akhir senyum.<sup>11</sup>

### **2.3 Maloklusi**

Maloklusi adalah bentuk oklusi gigi geligi yang menyimpang dari normal. Maloklusi merupakan suatu penyimpangan dentofasial yang tidak dapat diterima secara estetik maupun fungsional dari oklusi ideal. Oklusi dikatakan normal jika susunan gigi dalam lengkung teratur dan baik serta terdapat hubungan yang harmonis antara gigi atas dan gigi bawah, hubungan seimbang antara gigi sehingga memberikan estetika yang baik.<sup>15</sup> Maloklusi dapat menjadi hambatan bagi pasien, baik secara estetika maupun gangguan fungsional. Maloklusi merupakan masalah yang paling sering terjadi di dalam rongga mulut dengan prevalensi tertinggi ketiga setelah karies dan penyakit periodontal.<sup>16</sup>

Studi sebelumnya telah dilakukan untuk mengetahui prevalensi maloklusi di seluruh dunia pada berbagai populasi yang berbeda-beda berdasarkan pada umur, ras, genetik, jenis kelamin, dan faktor lingkungan.<sup>15</sup> Etiologi maloklusi belum diketahui secara pasti, tetapi ada beberapa faktor yang mendorong terjadinya maloklusi yang secara garis besar digolongkan dalam umum dan lokal. Faktor umum adalah faktor yang tidak berpengaruh langsung pada gigi-geligi, sedangkan faktor lokal berpengaruh langsung pada gigi-geligi.<sup>24-27</sup>

Maloklusi dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain faktor genetik dan lingkungan. Hubungan antara prevalensi maloklusi dengan faktor lingkungan telah disampaikan oleh beberapa peneliti. Salah satu faktor yang diduga berperan penting dalam perkembangan oklusi adalah ekstraksi dini gigi

sulung yang mengakibatkan *premature loss*. Selain itu, *premature loss* secara umum disebutkan juga memiliki hubungan dengan maloklusi pada fase gigi permanen.<sup>24-27</sup>

Faktor herediter atau keturunan dan perkembangan kerusakan dari sumber yang tidak diketahui, misalnya dari trauma. Trauma bisa saja diakibatkan karena trauma prenatal, cedera saat lahir, dan trauma postnatal. Kebiasaan buruk dan penyakit juga bisa menyebabkan maloklusi. Pengaruh faktor tersebut dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung yang menyebabkan maloklusi. Faktor keturunan memiliki pengaruh yang paling utama terhadap maloklusi misalnya bentuk, jumlah dan ukuran gigi yang tumbuh tidak sesuai dengan lengkung rahang sehingga menyebabkan gigi berjejal.<sup>24-27</sup>

Kebiasaan buruk merupakan salah satu faktor umum yang dapat menyebabkan maloklusi. Kebiasaan yang berdurasi total sedikitnya 6 jam sehari, berfrekuensi cukup tinggi dengan intensitas yang cukup dapat menyebabkan maloklusi. Kebiasaan buruk tersebut, antara lain isap jari atau ibu jari, mendorong lidah, menggigit bibir dan kuku, kebiasaan menelan yang salah, mouth breathing dan bruxism, ankilosis, kehilangan dini gigi desidui, persistensi gigi desidui dan impaksi.<sup>24-27</sup>

Hasil penelitian menunjukkan perempuan lebih banyak yang membutuhkan perawatan ortodontik dibandingkan dengan laki-laki. Hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Hansu,dkk(2013) dimana sebagian besar laki-laki tidak terlalu peduli akan masalah gigi dan mulut yang dapat menyebabkan kelainan maloklusi. Selain itu perempuan lebih memperhatikan kondisi dan penampilan tubuh sampai pada penampilan gigi geliginya sehingga jika mengalami masalah maloklusi, mereka akan lebih cepat merespon untuk dilakukan tindakan pencegahan maloklusi dengan melakukan kunjungan ke dokter gigi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti (2014), faktor usia anak mempengaruhi kebutuhan perawatan ortodonti, karena usia berkaitan dengan kesadaran dan pengetahuan mengenai perawatan ortodonti.<sup>24-27</sup>

Prevalensi maloklusi di Indonesia masih sangat tinggi yaitu sekitar 80 % dari jumlah penduduk dan merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut

yang cukup besar. Berdasarkan hasil riset Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi kasus maloklusi pada anak usia 13 - 15 tahun sebesar 15,6 %. Pada usia tersebut merupakan kelompok usia dengan maloklusi tertinggi dibandingkan usia lainnya.<sup>17</sup>

Oklusi dikatakan normal jika susunan gigi dalam lengkung teratur dan baik serta terdapat hubungan yang harmonis antara gigi atas dan gigi bawah, hubungan seimbang antara gigi sehingga memberikan estetika yang baik.<sup>15</sup> WHO menyatakan bahwa maloklusi dapat terjadi karena adanya kelainan gigi, tulang rahang, kombinasi dari gigi dan rahang, maupun karena terdapat kelainan pada otot-otot pengunyahan maupun faktor lain, seperti kebiasaan buruk dan faktor genetik.<sup>16,18</sup> Etiologi maloklusi berdasarkan Moyers berasal dari genetik atau herediter, agen fisik, penyakit (meliputi penyakit lokal dan sistemik), kebiasaan buruk, dan malnutrisi.<sup>15</sup> Maloklusi dapat dirawat dengan melakukan perawatan ortodonti. Tujuan perawatan ortodonti di antaranya adalah memperbaiki susunan gigi-geligi, memperbaiki penampilan wajah, meningkatkan fungsi bicara dan banyak juga yang sekedar untuk *lifestyle*.<sup>17</sup>

## 2.4 Indeks Ortodonti

Indeks ortodonti didefinisikan sebagai nilai numerik yang digunakan untuk mengukur, menilai, dan mengevaluasi kondisi maloklusi individu dan kelompok orang. Indeks ini dirancang untuk tujuan epidemiologis guna menyediakan banyak data tentang kebutuhan sosial untuk perawatan ortodonti dan untuk membuat perbandingan antara berbagai populasi di seluruh dunia yang diklasifikasikan dengan kriteria yang sama.<sup>19</sup>

Syarat suatu indeks maloklusi adalah sebagai berikut:<sup>20</sup>

- 1) Valid artinya indeks harus dapat mengukur apa yang akan diukur.
- 2) Dapat dipercaya (*reliabel*) artinya indeks dapat mengukur secara konsisten pada saat yang berbeda dan dalam kondisi yang bermacam-macam, serta

pengguna yang berbeda-beda. Kadang-kadang ada yang menyebut *reliable* sebagai *reproducible*.

3) Mudah digunakan.

4) Diterima oleh kelompok pengguna indeks

Banyak upaya telah dilakukan untuk mengurangi derajat subjektivitas penilaian suatu maloklusi yaitu dengan menggunakan penilaian indeks maloklusi. Penilaian objektif maloklusi penting dalam mengetahui prevalensi dan menentukan keparahan maloklusi pada kelompok populasi.<sup>21</sup> Indeks maloklusi dapat digunakan untuk menilai tingkat keparahan maloklusi dan tingkat keberhasilan perawatan secara objektif.<sup>20</sup>

Banyak metode yang telah dikembangkan untuk menilai maloklusi. Index oklusal dari klasifikasi Angel digunakan sebagai indeks diagnostic biasanya digunakan untuk mengevaluasi maloklusi pada populasi tertentu. Namun, dalam praktik sehari-hari, Sebagian besar keputusan perawatan didasarkan pada indeks kebutuhan perawatan ortodonti. Beberapa indeks telah dikembangkan untuk menilai kebutuhan perawatan pada populasi atau komunitas tertentu.<sup>21</sup> Dalam dunia kedokteran gigi terutama ortodonti terdapat berbagai macam indeks maloklusi untuk mengukur kebutuhan perawatan ortodonti, diantaranya: *Index Peer Assesment Rating (PAR)*, merupakan indeks yang dikembangkan oleh Richmond dkk. pada tahun 1992 untuk mengevaluasi hasil kualitas perawatan dengan membandingkan maloklusi sebelum dan setelah perawatan.<sup>22</sup>

*Dental Aesthetic Index (DAI)* dikembangkan oleh NC Cons dkk. pada tahun 1986 untuk menilai kebutuhan perawatan ortodonti dengan menghubungkan komponen klinis dan faktor estetika subjektif untuk menghasilkan satu skor yang mencerminkan keparahan dan kebutuhan perawatan maloklusi. DAI telah diadopsi oleh *World Health Organization (WHO)* sebagai *cross-cultural index* (indeks lintas budaya). DAI mengidentifikasi sifat oklusal yang menyimpang dan secara sistematis memperoleh skor tunggal yang terdiri dari 10 fitur oklusal maloklusi. DAI memiliki 10 komponen pengukuran ciri oklusal berdasarkan pemeriksaan intraoral, yaitu gigi yang hilang (insisivus, kaninus, dan premolar), gigi berjejal di anterior, ruang antar gigi (space), diastema, ketidakberaturan

terbesar di maksila dan mandibula, jarak gigit pada anterior maksila dan mandibula, gigitan terbuka vertikal pada anterior, serta hubungan antero-posterior gigi molar.<sup>22</sup>

Indeks ICON (*Index of Complexity, Outcome and Need*), merupakan indeks yang mulai digunakan secara luas di banyak negara (universal). Disusun atas dasar opini dari berbagai ortodontis dari negara yang berbeda. Indeks ICON bersifat *valid* dan *reliable* serta akurat untuk digunakan sebagai identifikasi maloklusi pada populasi. ICON mampu menilai kebutuhan perawatan, hasil yang diperoleh setelah perawatan, kompleksitas kasus, dan tingkat perubahan. ICON memiliki lima komponen yang masing-masing memiliki bobot berbeda sesuai kepentingannya.<sup>23</sup> Beberapa indeks lain juga telah dikembangkan untuk membantu ortodontis mengklasifikasikan maloklusi menurut prioritas perawatan, seperti Brook dan Shaw *Index of Orthodontic Treatment Need* (IOTN), Mandall *Oral Aesthetic Subjective Impact Scale* (OASIS), *Handicapped Labio-Lingual Deviation Index* (HLD), dan *Dental Aesthetic Index* (DAI).<sup>9</sup>

## **2.5 Index of Orthodontic Treatment Needs (IOTN)**

Pada tahun 1989, Brook dan Shaw mengembangkan suatu indeks *valid* yang disebut *Index of Orthodontic Treatment Needs* (IOTN) dan kemudian dimodifikasi oleh Richmond. Indeks ini dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan perawatan ortodonti. IOTN menjadi salah satu indeks yang paling sering digunakan untuk menentukan perawatan ortodonti. Indeks IOTN mencoba untuk memeringkat maloklusi dalam hal signifikansi dari berbagai sifat oklusal gigi dari kesehatan gigi seseorang dan gangguan estetika yang dirasakan. Hal ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi orang-orang yang kemungkinan besar akan mendapat manfaat dari perawatan ortodonti. Indeks ini memiliki dua komponen, yaitu *aesthetic component* (AC) dan *dental health component* (DHC), yang menempatkan maloklusi ke dalam suatu skala prioritas meningkat menurut pertimbangan estetika dan implikasi kesehatan gigi.<sup>19,22</sup>

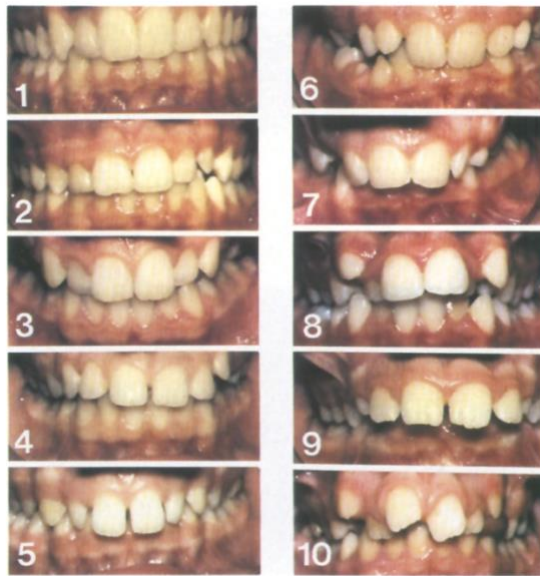
IOTN adalah indeks yang digunakan pada pasien di Layanan Kesehatan Pendidikan dan Administrasi Masyarakat di Taiwan.<sup>9</sup> Kementerian Kesehatan

Italia juga menjadikan IOTN sebagai satu-satunya indeks klinis yang harus digunakan di fasilitas kesehatan masyarakat untuk menentukan perawatan ortodonti.<sup>19</sup> Indeks IOTN terdiri dari *Aesthetic Component* dan *Dental Health Component*. *Aesthetic Component* mengukur penyimpangan susunan gigi pasien dilihat dari aspek anterior dalam kondisi oklusi. Skor ditentukan dengan memilih foto yang dianggap sesuai dengan kondisi gigi pasien. *Dental Health Component* menilai maloklusi berdasarkan *missing teeth, overjet, overbite, crossbite, displacement (contact point)*.<sup>1,19</sup>

### **2.5.1 Komponen Estetik**

Komponen estetik terdiri dari suatu skala yang berisi sepuluh foto berwarna berbeda yang menunjukkan tingkat daya tarik gigi yang berbeda. Estetika gigi pasien dapat dinilai dengan mengacu pada skala ini. *Grade 1* mewakili susunan gigi paling menarik (penampilan terbaik), sedangkan *grade 10* mewakili susunan gigi paling tidak menarik (penampilan terburuk). Skor mencerminkan gangguan estetika gigi. Nilai komponen estetik menunjukkan perhatian estetik pasien dan mencerminkan kebutuhan sosio-psikologisnya.<sup>19,22</sup>

- Grade 1,2,3, dan 4 - tidak ada atau butuh sedikit pengobatan
- Grade 5,6, dan 7 - kebutuhan sedang
- Grade 8,9, dan 10 - butuh atau sangat butuh perawatan



Gambar 8 Komponen Estetik dari Index of Ortodontic Treatment Need (IOTN)  
(Sumber: Shaw, WC, 1995)

### 2.5.2 Dental Health Component (DHC)

*Dental Health Component* melibatkan fitur yang mungkin mengganggu kesehatan dan fungsi gigi. DHC mencatat berbagai sifat oklusal dari maloklusi yang akan meningkatkan morbiditas gigi geligi dan struktur di sekitarnya. Ciri-ciri maloklusi adalah: *overjet*, *overbite*, *open bite*, *crossbite*, *displacement of teeth*, dan gigi impaksi, oklusi bukal, hipodonsia, dan cacat celah bibir dan langit-langit. Gangguan fungsional juga dicatat yang meliputi kompetensi bibir, *mandibular displacement*, *traumatic occlusion* dan kesulitan penguyahan dan bicara. Hanya fitur terburuk yang dicatat. Komponen DHC memiliki lima kategori yang dibagi kedalam tiga *grade*.<sup>19,22</sup>

- Grade 1 dan 2 - sedikit atau tidak perlu perawatan
- Grade 3 - membutuhkan perawatan sedang
- Grade 4 dan 5 - sangat membutuhkan perawatan