

MAKALAH ORTODONSIA IV  
DIAGNOSIS ORTODONTIK BERDASARKAN PENDEKATAN BERBASIS  
MASALAH



KELOMPOK IV

Alfika Dinar Fitri	8408	Christine Anita	8424
Anita Fahrurizka N. R.	8410	Rusendah Salasifah	8426
Wisnu Rachmanto	8412	Fajar Nurcharomah	8428
Kristina Luky Widyastuti	8414	Adibah Maulani	8430
Ricca Prety Sari	8418	Nikita Ika Sari	8432
Amira Fadhyala	8420	Dyaning Meita P.	8434
Shintatika Erlagista	8422		

Pembimbing :

drg. Darmawan Soetantyo S.U., Sp Ort.(K)

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA

2012

## **KATA PENGANTAR**

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Ortodonsia IV ini tepat pada waktunya.

Makalah ini berisi tentang informasi mengenai proses penentuan diagnosis ortodontik berdasarkan *problem list* atau yang disebut dengan rumusan masalah. Diharapkan makalah ini dapat memberikan informasi kepada semua pihak yang ingin mengetahui bagaimana proses penentuan diagnosis dalam ortodontik.

Penulis menyadari bahwa makalah tentang Diagnosis Ortodontik Berdasarkan Pendekatan Berbasis Masalah yang penulis susun ini memiliki banyak kekurangan dan kelemahan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Oktober 2012

Hormat kami,

Penulis

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Bab I Pendahuluan.....	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah.....	1
3. Tujuan.....	2
4. Manfaat.....	2
Bab II Tinjauan Pustaka.....	3
1. Dignosis ortodontik.....	3
2. Pendekatan berbasis masalah.....	3
3. Tujuan diagnosis.....	4
4. Tahapan diagnosis ortodontik.....	4
Bab III Pembahasan.....	20
Bab IV Kesimpulan.....	23
Ucapan Terima Kasih.....	24
Daftar Pustaka.....	25

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Diagnosis adalah identifikasi mengenai sesuatu. Diagnosis digunakan dalam medis, ilmu pengetahuan, teknik, bisnis, dan lainnya. Dalam medis, diagnosis adalah upaya untuk menegakan atau mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh seseorang atau masalah kesehatan yang dialami oleh masyarakat.

Pada bidang kedokteran gigi, diagnosis sangat penting agar upaya identifikasi tidak terlalu fokus pada satu aspek saja, tetapi meliputi keseluruhan kondisi pasien agar masalah penting lainnya tidak terabaikan.

Kecenderungan para dokter gigi, kebanyakan mengkategorikan masalah pasien sesuai dengan bidangnya saja. Kecenderungan ini harus diperbaiki. Banyak aspek dari pasien yang harus diperhatikan seperti riwayat pertumbuhan, penyakit sistemik, masalah periodontal dan masalah psikologis, sehingga rencana perawatan dapat ditetapkan dengan benar dan tepat.

Diagnosis harus komprehensif, hal ini juga berlaku dalam diagnosis ortodontik. Diagnosis ortodontik memerlukan penjelasan mengenai kondisi pasien secara keseluruhan dan harus dipertimbangkan baik secara subjektif maupun objektif.

Pendekatan berbasis masalah dalam mendiagnosis sudah dianjurkan secara luas dalam kedokteran gigi agar kecenderungan terfokus pada satu aspek masalah saja bisa dihindari. Oleh karena itu, makalah ini akan membahas lebih lanjut mengenai diagnosis ortodontik berdasarkan pendekatan berbasis masalah.

### **2. Rumusan Masalah**

1. Apa yang dimaksud dengan diagnosis ortodontik ?
2. Apa yang dimaksud dengan pendekatan berbasis masalah ?
3. Apa tujuan diagnosis ortodontik berdasarkan pendekatan berbasis masalah ?
4. Diagnosis ortodontik berdasarkan pendekatan berbasis masalah meliputi tahapan apa saja ?

### **3. Tujuan**

1. Mengetahui pengertian diagnosis ortodontik
2. Mengetahui pengertian pendekatan berbasis masalah.
3. Mengetahui dan memahami tujuan dari diagnosis ortodontik berdasarkan pendekatan berbasis masalah
4. Mengetahui tahapan dalam diagnosis ortodontik berdasarkan pendekatan berbasis masalah

### **4. Manfaat**

Hasil dari penulisan makalah ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak, khususnya kepada mahasiswa untuk menambah pengetahuan dan wawasan mengenai bidang ortodonsia dalam kedokteran gigi.

Manfaat lain dari penulisan makalah ini adalah dengan adanya makalah ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari proses penentuan diagnosis terutama diagnosis ortodontik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **1. Diagnosis Ortodontik**

Proses pengumpulan data dari pemeriksaan klinis meliputi, wawancara terhadap pasien, hasil radiografi, model studi, dan fotografi, merupakan suatu informasi yang sangat esensial sebagai formulasi dari diagnosis dan rencana perawatan. Tindakan yang diambil dari pengumpulan data tersebut mencerminkan diagnosis dan perawatan untuk pasien (Bishara, 2001).

Diagnosis harus komprehensif, hal ini juga berlaku dalam diagnosis ortodontik. Diagnosis ortodontik memerlukan penjelasan mengenai kondisi pasien secara keseluruhan dan harus dipertimbangkan baik secara objektif maupun subjektif (Proffit, 2007). Dalam menangani setiap kasus ortodontik, para praktisi harus menyusun rencana perawatan yang didasarkan pada diagnosis. Terdapat prosedur standar yang mutlak harus dilakukan untuk menetapkan suatu diagnosis. Prosedur standar tersebut meliputi pemeriksaan subjektif, pemeriksaan objektif intra dan ekstra oral, analisis fungsional, analisis ronsenologis, analisis fotografi, pemeriksaan radiologis, dan analisis model studi, yang dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung pada pasien. Setiap komponen data tersebut memiliki peran yang sama pentingnya dalam menentukan diagnosis ortodontik (Chen, 1991).

#### **2. Pendekatan Berbasis Masalah**

Pendekatan berbasis masalah untuk mendiagnosis dan menentukan rencana perawatan sudah secara luas dianjurkan dalam kedokteran umum dan kedokteran gigi untuk mengatasi kecenderungan yang hanya fokus pada satu aspek dari masalah pasien saja. Inti dari pendekatan berbasis masalah ini adalah untuk membentuk suatu database yang komprehensif dari informasi yang bersangkutan sehingga tidak ada lagi masalah yang terlewati (Proffit, 2007).

Database harus berasal dari tiga sumber utama, yaitu data wawancara dari pertanyaan lisan maupun tulisan dari pasien dan orangtua, pemeriksaan objektif dari pasien dan evaluasi cetakan gigi, radiografi serta fotografi (Proffit, 2007).

### **3. Tujuan Diagnosis**

Sebagian besar diagnosis memberikan cara-cara untuk menentukan status pasien saat itu dan mengembangkan suatu rencana perawatan yang akan memberi hasil perawatan yang diharapkan (Alexander, 2001). Selain itu, diagnosis diperlukan untuk mengetahui status kesehatan pasien secara keseluruhan untuk mengevaluasi keluhan utama pasien yang menjadi alasan pasien tersebut datang ke dokter (Proffit, 2007).

### **4. Tahapan Diagnosis Ortodontik**

#### **A. Identitas Pasien**

Penting untuk mengetahui identitas pasien, yang terdiri dari : nama, jenis kelamin, umur, sekolah, kelas, nomor pasien dan tanggal saat itu. Penulisan nama orangtua atau pasangan mencakup nama pertamanya. Ini membantu dalam menghindari kesulitan dalam konsultasi. Informasi lain mencakup nama dokter gigi pasien dan sumber rujukan (Foster, 1993).

#### **B. Pemeriksaan Subjektif**

Tujuan utama dari pemeriksaan subjektif adalah untuk mengetahui keluhan utama pasien dan mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai : (1) riwayat dental dan medis, (2) status pertumbuhan fisik, (3) motivasi, harapan, dan status sosial serta pribadi (Proffit, 2007).

##### **1. Keluhan utama**

Terdapat tiga alasan utama mengapa pasien memperhatikan mengenai susunan oklusi gigi yaitu penampakan dentofasial yang terganggu dan ketidakpercyadirian, gangguan fungsional dan *oral health* yang buruk. Walaupun hanya satu dari beberapa alasan tersebut yang membawa seseorang mencari perawatan ortodontik. Dokter gigi tidak boleh berasumsi bahwa masalah utama pasien hanya karena gigi tidak tampak bagus dan rapi. Dokter gigi juga jangan hanya memperhatikan masalah fungsional saja seperti crossbite dengan pergeseran lateral tanpa menghiraukan masalah lain pada pasien tersebut seperti adanya *space* kecil diantara gigi incisivus sentral maksila (Proffit, 2007).

## 2. Riwayat dental

Riwayat kesehatan gigi kemudian didata, meliputi perawatan gigi apa saja yang sebelumnya telah dijalani, juga trauma yang mungkin telah terjadi pada wajah dan gigi.

## 3. Riwayat medis

Penting untuk dicatat, apakah pasien sedang dalam perawatan medis jangka panjang, jika ya, maka untuk keperluan apa. Hal ini dapat merujuk kepada penyakit sistemik atau masalah metabolik yang tidak pasien beritahu. Masalah medis yang kronis pada dewasa maupun anak-anak tidak berkontraindikasi dengan perawatan ortodontik jika masalah medisnya dibawah pengawasan dokter. Sebagai contoh, perawatan ortodontik dapat dilakukan pada penderita diabetes melitus yang terkontrol dengan monitoring yang teliti, karena kerusakan periodontal pada penderita diabetes dapat mengganggu jalannya perawatan ortodontik (Proffit, 2007).

## 4. Evaluasi pertumbuhan fisik

Hal ini penting untuk beberapa alasan seperti gradien pertumbuhan muka. Penaksiran yang tepat dari waktu anak telah mencapai pertumbuhan cepat (remaja) sangat diperlukan, begitu juga menghitung usia tulang yang dapat diperoleh dari radiografi sefalometri. Jika analisis kematangan tulang belakang menunjukkan keterlambatan pertumbuhan, kemungkinan pertumbuhan cepat akan terjadi lagi dikemudian hari. Jika usia tulang sangat matang, pertumbuhan rahang remaja sudah terjadi (Proffit, 2007).

Sayangnya, tahap perkembangan tulang belakang kurang berguna untuk menentukan faktor lain yang terkadang penting secara klinis seperti posisi pasien pada kurva pertumbuhan sebelum dan sesudah pubertas atau apakah pertumbuhan rahang dipengaruhi oleh tingkat kedewasaan pada remaja dengan mandibula yang maju. Radiografi pergelangan tangan merupakan metode alternatif untuk mengevaluasi kematangan skeletal, namun bukan merupakan cara yang akurat untuk menjelaskan kapan pertumbuhan selesai. Radiografi sefalometri berseri menawarkan cara yang paling akurat untuk menjelaskan apakah pertumbuhan muka berhenti atau masih berlanjut (Proffit, 2007).



## 5. Evaluasi sosial dan perilaku

Ada 3 aspek yang harus dieksplorasi yaitu :

### a. Motivasi pasien melakukan perawatan

Motivasi pasien dapat diklasifikasikan sebagai motivasi internal dan eksternal. Motivasi eksternal didapatkan dari dorongan orang lain di sekitarnya sedangkan motivasi internal datang dari diri sendiri berdasarkan keadaan dan keinginan untuk melakukan perawatan (Proffit, 2007).

Meskipun sekarang banyak anak usia remaja menggunakan alat ortodontik, namun sulit ditemukan motivasi internal dari kelompok usia tersebut. Bagi mereka, perawatan ortodontik merupakan hal yang harus dilakukan karena kemauan dari orang tua. Motivasi dari diri sendiri untuk melakukan perawatan sering belum muncul hingga usia beranjak dewasa. Sikap kooperatif akan muncul lebih besar jika motivasi itu datang dari diri sendiri (Proffit, 2007).

### b. Harapan pasien akan hasil perawatan

Ekspektasi dari pasien akan lebih tinggi pada usia dewasa terutama jika berkaitan dengan masalah kosmetik karena dapat berpengaruh terhadap kehidupan sosial (Proffit, 2007).

### c. Sikap kooperatif dari pasien

Anak-anak lebih sulit bersikap kooperatif dibanding orang dewasa. Dua faktor yang penting dalam hal ini yaitu keadaan dimana anak tersebut melihat perawatan yang dilakukan adalah keuntungan bagi dirinya sendiri, dan kontrol dari orang tua (Proffit, 2007).

## **C. Pemeriksaan Objektif**

Pemeriksaan objektif meliputi kesehatan umum dan kesehatan oral. Ada dua tujuan dari pemeriksaan objektif dalam perawatan ortodontik, yang pertama untuk mengevaluasi dan mendata kesehatan mulut, fungsi rahang, proporsi wajah, dan karakteristik senyum, dan yang kedua untuk memutuskan diagnosis mana yang dibutuhkan (Proffit, 2007).

### 1. Kesehatan mulut

Panduan umumnya adalah sebelum perawatan ortodontik dimulai, semua penyakit atau keadaan patologis harus berada di bawah pengawasan. termasuk masalah

kesehatan umum, karies gigi atau patologi pulpa, dan penyakit periodontal (Proffit, 2007).

Pada evaluasi periodontal, ada dua poin utama yaitu indikasi dari penyakit periodontal aktif dan masalah mukogingival yang potensial. *Bleeding on probing* mengindikasikan inflamasi yang dapat mencapai ligamen periodontal dan harus diberi pengawasan sebelum dilakukan perawatan ortodontik (Proffit, 2007).

## 2. Fungsi rahang dan oklusi

Ada 4 aspek yaitu :

### a. Mastikasi

Pasien yang memiliki maloklusi parah sering memiliki kesulitan dalam mastikasi yang normal, kurang dapat mengunyah makanan dengan baik (meskipun telah melakukan usaha yang lebih untuk mengunyah), biasanya individu tersebut cenderung menghindari jenis makanan tertentu yang sulit digigit dan dikunyah dan kemungkinan mempunyai masalah dengan bibir dan pipi selama mastikasi (Proffit, 2007).

### b. Berbicara

Masalah berbicara dapat berhubungan dengan maloklusi, namun cara berbicara yang normal kadang juga dapat dilakukan oleh pasien yang mengalami distorsi anatomi yang parah (Proffit, 2007).

### c. Kemungkinan hubungan antara sleep apnea dengan defisiensi mandibula

Sleep apnea kemungkinan berhubungan dengan defisiensi mandibula dan terkadang masalah fungsional ini merupakan alasan untuk melakukan konsultasi ortodontik (Proffit, 2007).

### d. Ada atau tidaknya TMJ disorder

Evaluasi dari TMJ adalah aspek penting dalam melakukan diagnosis. Dari evaluasi TMJ dapat didiagnosis beberapa kelainan TMJ seperti rasa sakit pada TMJ, suara yang mengganggu, atau keterbatasan untuk membuka mulut (Proffit, 2007).

## 3. Proporsi wajah (Makro Estetik)

Dalam proporsi wajah yang diperhatikan adalah :

### a. Perkiraan pertumbuhan berdasarkan usia

Hal ini merupakan tahap penting bagi anak usia pubertas karena sebagian besar perawatan ortodontik dilakukan pada usia ini. Biasanya terjadi kesalahan perkiraan usia pasien, yaitu pada perempuan usia 12 tahun yang terlihat seperti berusia 15 tahun dan anak laki-laki usia 15 tahun yang terlihat seperti berusia 12 tahun. Maka dari itu, penting untuk diketahui perkembangan karakteristik seksual sekunder pada usia pubertas oleh dokter gigi (Proffit, 2007).

b. Estetis wajah dan Proporsi wajah

Evaluasi estetis wajah dan dental penting dilakukan dalam perawatan ortodontik, karena hasil yang diharapkan setelah perawatan adalah kepuasan psikososial. Meskipun anggapan wajah rupawan dipengaruhi faktor kultur tempat tinggal, tetapi disproporsional wajah yang parah menjadi pokok permasalahan psikososial. Distorsi dan asimetris merupakan kontributor utama permasalahan estetis wajah. Oleh karena itu, tujuan utama pemeriksaan wajah adalah untuk mendeteksi adanya disproporsional (Proffit, 2007).

c. Frontal Examination

Langkah pertama dalam pemeriksaan proporsi wajah adalah melihat wajah dari posisi frontal seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. (Proffit, 2007).



Gambar 1. Posisi Frontal

Pemeriksaan selanjutnya adalah melakukan perbandingan wajah bagian kanan dan kiri. Keadaan asimetris sering terlihat dengan pemeriksaan ini, yaitu adanya ukuran yang berbeda antara wajah bagian kanan dan kiri, adanya kecenderungan dagu atau hidung miring ke salah satu sisi. Keadaan ini dapat menghasilkan masalah disproporsi dan estetis yang parah (Proffit, 2007).

Indeks Wajah (Facial Index) dapat diketahui dengan menghitung tinggi wajah dan lebar wajah, bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai tipe wajah secara

umum dan proporsi yang seimbang dari wajah. Perlu diketahui bahwa lebar wajah tidak dapat diketahui apabila hanya dilakukan *cephalograf lateral* (Proffit, 2007).

Pemeriksaan frontal wajah harus dilakukan dengan perspektif wajah yang dibagi 3 bagian. Seniman jaman Renaissance, yaitu da Vinci dan Durer, mengatakan bahwa untuk menggambar anatomis wajah secara sempurna maka wajah perlu dibagi menjadi 3 bagian. Bagian atas adalah dari batas rambut sampai dasar hidung, bagian tengah adalah dasar hidung sampai ujung hidung, dan bagian bawah adalah ujung hidung sampai ujung dagu. Penelitian yang dilakukan Farkas menunjukkan bahwa suku Kaukasia dan keturunan Eropa memiliki wajah bagian bawah yang sedikit lebih panjang dibandingkan bagian lainnya. Seniman tersebut juga mengemukakan bahwa wajah bagian bawah memiliki proporsi 1/3 bagian diatas bibir dan 2/3 bagian dibawah bibir, pernyataan ini dibenarkan dalam penelitian Farkas (Proffit, 2007).

#### 4. Profil wajah

Terdapat 3 poin dalam analisis profil wajah, diantaranya:

- Menentukan proporsi rahang terhadap bidang anteroposterior.

Tahap ini dilakukan dengan memposisikan pasien dalam keadaan normal. Hal ini dapat dilakukan dengan posisi pasien baik duduk tegak atau berdiri tetapi tidak berbaring di kursi gigi dan melihat objek yang jauh. Saat kepala dalam posisi ini, perhatikan hubungan antara dua garis, yaitu pertama dari hidung ke bibir atas dan kedua membentang dari titik bawah ke dagu. Segmen garis idealnya harus membentuk garis hampir lurus, dengan hanya kecenderungan sedikit di kedua arah. Besar sudut (> 10 derajat atau lebih) menunjukkan profil konveks (rahang atas relatif menonjol terhadap dagu) atau profil konkaf (rahang atas di belakang dagu). Profil konveks menunjukkan Klas II hubungan rahang, sedangkan profil konkaf menunjukkan Klas III hubungan rahang (Proffit, 2007).

- Evaluasi kontur bibir dan prominen gigi insisivus.

Penting untuk dilakukan pendeteksian insisivus yang protrusif (yang relatif umum terjadi) atau retrusi (yang jarang terjadi) karena berpengaruh pada ruang dalam lengkung gigi (Proffit, 2007).

Dalam menentukan seberapa besar prominen gigi insisivus bisa menjadi sangat sulit, terutama ketika terjadi perubahan dari waktu ke waktu pada kedua bibir dan dagu,

dan perbedaan setiap etnis. Hal ini kemudian disederhanakan dengan memahami hubungan antara bentuk bibir dan posisi gigi insisivus. Gigi yang protrusif berlebihan jika dua kondisi terpenuhi: (1) bibir yang menonjol dan everted (2) jarak rest position lebih dari 3 sampai 4 mm (yang kadang-kadang disebut bibir inkompeten). Dengan kata lain, gigi insisivus yang protrusif berlebihan dapat dilihat ketika bibir pasien dalam keadaan santai, bibir atas dan bawah terbuka sehingga pasien harus mengatupkan kedua bibir (Proffit, 2007).

Bibir yang prominen sangat dipengaruhi oleh karakteristik ras dan etnis, Orang kulit putih dari Eropa bagian utara sering memiliki bibir yang relatif tipis. Orang kulit putih dari Eropa bagian selatan dan timur biasanya memiliki bibir dan insisivus yang lebih prominen daripada di Eropa utara. Sedangkan individu keturunan Asia dan Afrika memiliki bibir dan insisivus yang lebih prominen daripada orang kulit putih (Proffit, 2007).

Bentuk bibir dan insisivus yang prominen dapat dievaluasi dengan melihat profil pasien saat bibir dalam keadaan santai. Hal ini dilakukan dengan menghubungkan bibir atas ke garis vertikal yang benar melewati cekung di dasar bibir atas (titik jaringan lunak A) dan dengan menghubungkan bibir bawah ke garis vertikal melalui cekung antara bibir bawah dan dagu (jaringan lunak Point B), jika bibir secara signifikan ke depan dari garis ini, dapat dinilai protrusif, jika bibir jatuh di belakang garis, itu retrusif. Jika bibir keduanya menonjol dan tidak kompeten (dipisahkan oleh lebih dari 3 sampai 4 mm), kuncinya adalah bahwa gigi anterior yang protrusif berlebih (Proffit, 2007).

Dalam mengevaluasi bibir yang protrusif, penting untuk diingat bahwa segala sesuatu adalah relatif, dan dalam hal ini hubungan bibir dengan hidung dan dagu mempengaruhi persepsi kepenuhan bibir. Semakin besar hidung, dagu lebih prominen sehingga harus menyeimbangkannya, dan semakin besar jumlah segi estetis yang dapat diterima. Ini sangat membantu untuk melihat bibir yang prominen relatif terhadap garis dari ujung hidung ke dagu, E-line analisis sefalometri, yang dapat divisualisasikan dengan mudah pada pemeriksaan klinis. Hubungan vertikal wajah dan gigi juga berperan di sini. Beberapa pasien dengan ketinggian wajah pendek memiliki bibir everted karena mereka overclosed dan menekan bibir atas terhadap bibir bawah, bukan karena gigi protrusif (Proffit, 2007).

Tidak hanya dagu yang dominan (menonjol) tetapi juga kontur jaringan lunak submental harus dievaluasi. Bentuk tenggorokan merupakan faktor penting dalam membangun estetika wajah yang optimal, dan bentuk tenggorokan buruk adalah penyumbang utama terhadap penurunan estetika pada pasien dengan defisiensi mandibula (Proffit, 2007).

- Reevaluasi proporsi vertikal fasial dan evaluasi mandibula plane angle.

Proporsi vertikal dapat diamati selama pemeriksaan wajah menyeluruh tetapi kadang-kadang dapat dilihat lebih jelas dalam profil. Dalam pemeriksaan klinis, kecenderungan bidang mandibula terhadap garis horizontal harus diperhatikan. Bidang mandibula dapat divisualisasikan dengan menempatkan jari atau pegangan cermin di sepanjang batas bawah. Bidang sudut mandibula biasanya menyertai panjang anterior dimensi vertikal wajah dan kecenderungan openbite tipe skeletal, sedangkan bidang sudut mandibula datar sering berkorelasi dengan ketinggian wajah anterior yang pendek dan deepbite maloklusi (Proffit, 2007).

## 5. Mini estetik

### a. Hubungan gigi dan bibir

Pemeriksaan hubungan gigi dan bibir dimulai dengan memeriksa kesimetrisan, dimana setiap detailnya sangat penting untuk mengetahui relasi midline gigi setiap lengkung dengan midline skeletal pada rahang. Model gigi ketika ditanam pada artikulator, akan memperlihatkan relasi setiap midline tetapi tidak memberi informasi tentang midline dental-skeletal. (Proffit, 2007).

Aspek kedua dari hubungan gigi dengan jaringan lunak adalah hubungan vertikal dari gigi ke bibir saat istirahat dan tersenyum. Selama pemeriksaan klinis, penting untuk dicatat jumlah gigi insisivus yang terlihat. Merekam ketinggian bibir di philtrum dan komisura dapat menjelaskan sumber masalah. Sebuah hubungan penting ketiga yang perlu diperhatikan adalah apakah rotasi up-down transversal gigi tersebut terungkap saat pasien tersenyum atau bibir terbuka saat posisi istirahat (Proffit, 2007).

Analisis Senyum. Wajah yang menarik didefinisikan lebih oleh senyum daripada hubungan jaringan lunak pada saat istirahat. Berdasarkan alasan ini, penting untuk menganalisis karakteristik senyum dan memikirkan bagaimana gigi-geligi berhubungan dengan jaringan lunak wajah secara dinamis, serta statis. Ada dua jenis senyum, senyum

sosial dan senyum santai (enjoyment smile). Senyum sosial merupakan salah satu yang disajikan kepada publik secara rutin. Senyum santai (enjoyment smile) bervariasi dengan emosi yang ditimbulkan. Senyum sosial merupakan fokus dari diagnosis ortodontik (Proffit, 2007).

b. Kuantitas insisivus dan gingiva

Meskipun tampak gingiva dapat terlihat estetik dan lebih muda, namun ketinggian ideal bibir saat tersenyum untuk usia remaja yaitu sedikit di bawah margin gingiva, sehingga sebagian besar insisivus atas dapat terlihat. Beberapa hal penting yang masih bisa diterima adalah, tampak mahkota gigi sampai 4 mm gingiva, atau bibir mencakup 4 mm mahkota insisivus. Di luar itu, penampilan senyum kurang menarik (Proffit, 2007).

c. Dimensi transversal senyum terhadap lengkung atas

Sebuah dimensi yang menarik bagi prostodontis, dan baru-baru ini menarik bagi ortodontis, yaitu menyangkut jumlah bidang bukal yang terlihat saat tersenyum, ada jarak antara gigi posterior rahang atas (terutama premolar) terhadap bagian dalam pipi. Meskipun bidang bukal yang minimum menjadi favorit, terutama pada wanita, lebar transversal lengkung gigi dapat dan harus berkaitan dengan lebar wajah. Lengkung atas yang terlalu lebar, sehingga tidak terdapat bidang bukal menjadi tidak estetik. Hubungan pipi pada gigi posterior saat senyum adalah salah satu cara lain untuk mengevaluasi lebar lengkung gigi (Proffit, 2007).

d. Lengkung senyum

Lengkung senyum didefinisikan sebagai kontur dari ujung gigi anterior maksila berhubungan dengan lekukan bibir bagian bawah saat tersenyum. Kontur gigi ini harus cocok terhadap bibir bawah untuk mendapatkan penampilan yang terbaik. Jika bibir dan kontur gigi cocok, mereka dapat dikatakan sesuai. Lengkung senyum yang rata dapat menimbulkan salah satu atau kedua masalah yaitu kurang menarik dan cenderung terlihat lebih tua. Karakteristik lengkung senyum harus dimonitor selama perawatan ortodontik karena mudah sekali menjadi rata. Data tersebut merupakan faktor yang penting dalam mewujudkan estetika senyum (Proffit, 2007).

6. Mikro estetik

a. Penampilan gigi

- Proporsi gigi : saat senyum terlihat gigi anterior maksila, dimana dua aspek dari hubungan proporsional ini merupakan komponen penting dalam penampilan yaitu lebar gigi terhadap satu sama lain dan proporsi tinggi-lebar gigi individual (Proffit, 2007).
- Hubungan lebar dan “proporsi emas” : lebar gigi anterior maksila saat tersenyum dan lebar mesiodistal sebenarnya adalah berbeda dikarenakan lekukan pada lengkung gigi. Khususnya, hanya sebagian mahkota kaninus yang terlihat dari depan. Untuk penampilan yang baik, lebar yang jelas dari gigi insisivus lateral harus 62% dari lebar insisivus sentral, lebar yang jelas gigi kaninus harus 62% dari insisivus lateral, dan lebar yang jelas pada gigi premolar pertama harus 62 % dari gigi kaninus. Rasio yang berulang Ini yaitu 62% muncul dalam sejumlah hubungan lain dalam anatomi manusia dan kadang disebut sebagai “ proporsi emas”. Hal ini merupakan pedoman yang baik ketika insisivus lateral tidak proporsional kecil atau besarnya, dan rasio lebar dari insisivus sentral dan lateral adalah cara terbaik untuk menentukan pasca perawatan bagi ukuran insisivus lateral yang semestinya. Keputusan yang sama juga digunakan saat akan menyempitkan kaninus karena insisivus lateral hilang (Proffit, 2007).
- Hubungan tinggi-lebar : Catatan bahwa lebar gigi harus 80% dari ketinggiannya. Dalam merawat pasien, sangat penting diperhatikan mengenai tinggi dan lebar sebab ketidakproporsionalan akan memungkinkan suatu kesalahan terjadi (Proffit, 2007).

b. Ketinggian gingiva, bentuk dan kontur

Pada umumnya, gigi insisivus sentralis memiliki tingkat margin gingiva yang paling tinggi, margin gigi insisivus lateralis sekitar 1,5 mm lebih rendah dibawah margin gingiva gigi insisivus sentralis, dan margin gingiva gigi caninus berada pada tingkat yang sama dengan margin gigi insisivus sentralis. Penting untuk mempertahankan hubungan gingiva ketika gigi caninus digunakan untuk mengganti gigi insisivus lateralis yang hilang atau ketika pergantian gigi lainnya yang telah direncanakan (Proffit, 2007).



Bentuk gingiva mengacu pada kelengkungan margin gingiva pada gigi. Untuk penampilan terbaik, bentuk gingiva gigi insisivus lateralis rahang atas harus setengah oval-simetris atau setengah lingkaran. Gigi insisivus sentralis dan gigi caninus rahang atas harus menunjukkan bentuk gingiva yang lebih elips dan berorientasi pada distal dengan sumbu panjang gigi. Puncak gingiva (titik paling apikal dari jaringan gingiva) harus terletak pada distal terhadap sumbu longitudinal gigi insisivus sentralis rahang atas dan gigi caninus, sedangkan puncak gingiva gigi insisivus lateralis rahang atas harus bertepatan dengan sumbu longitudinal (Proffit, 2007).

c. *Connector* dan *embrasure*

*Connector* (juga mengacu sebagai bidang kontak interdental) merupakan suatu daerah dimana gigi yang berdekatan terlihat saling berkontak dan mungkin diteruskan hingga ke daerah apikal atau ke arah oklusal dari titik kontak yang sebenarnya. Ketinggian *connector* normal yang terbesar yaitu diantara kedua insisivus sentralis dan akan berkurang ke arah gigi posterior, yang bergerak lebih ke apikal dalam perkembangannya dari insisivus sentralis ke premolar dan molar. *Embrasures* (berbentuk ruang segitiga pada insisal dan gingiva ke arah titik kontak) idealnya berukuran lebih besar dibanding *connector*, dan *embrasures* gingiva terisi oleh papila interdental (Proffit, 2007).

d. *Embrasure* : segitiga hitam

Papila interdental yang pendek meninggalkan celah embrasur gingiva di atas konektor, dan celah ini disebut "segitiga hitam", dapat mengurangi secara signifikan dari penampilan gigi pada saat tersenyum. Segitiga hitam pada orang dewasa biasanya muncul karena hilangnya jaringan gingiva yang terkait dengan penyakit periodontal, tetapi ketika terjadi crowding dan rotasi insisivus maksila yang dapat dikoreksi dengan ortodontik pada orang dewasa, *connector* bergerak ke incisal dan segitiga hitam dapat muncul, terutama jika terjadi crowding yang parah. Berdasarkan alasan tersebut, segitiga hitam baik aktual dan potensial perlu diperhatikan selama pemeriksaan ortodontik, dan pasien harus dipersiapkan untuk menyusun kembali gigi agar meminimalkan masalah estetika (Proffit, 2007).

e. Warna dan corak gigi

Warna dan corak terjadi karena perubahan gigi dengan bertambahnya usia, dan banyak pasien menganggap ini adalah sebuah masalah. Gigi tampak lebih terang dan

cerah pada usia yang lebih muda dan lebih gelap dan kusam sebagai proses dari berlangsungnya penuaan. Gigi insisivus sentral atas cenderung menjadi terang ketika tersenyum, gigi seri lateral tampak kurang begitu terang, dan gigi kaninus yang paling sedikit terang. Gigi premolar pertama dan kedua lebih mirip disesuaikan dengan gigi insisivus lateral. Mereka lebih ringan dan lebih terang dibandingkan dengan gigi caninus (Proffit, 2007).

## 7. Catatan diagnosis

Catatan diagnosis ortodontik diambil untuk dua tujuan yaitu untuk mendokumentasikan titik awal dalam pengobatan dan menambah informasi yang dikumpulkan pada pemeriksaan klinis. Catatan ortodontik digolongkan ke dalam tiga kategori yang sama besar digunakan untuk pengembangan database diagnosis dalam (1) mengevaluasi kesehatan dari gigi dan struktur rongga mulut, (2) keselarasan dan hubungan oklusal dari gigi-geligi, dan (3) bentuk wajah dan proporsi rahang yang mencakup foto keseluruhan wajah, radiografi sefalometri, dan *computed tomography* (CT) (Proffit, 2007).

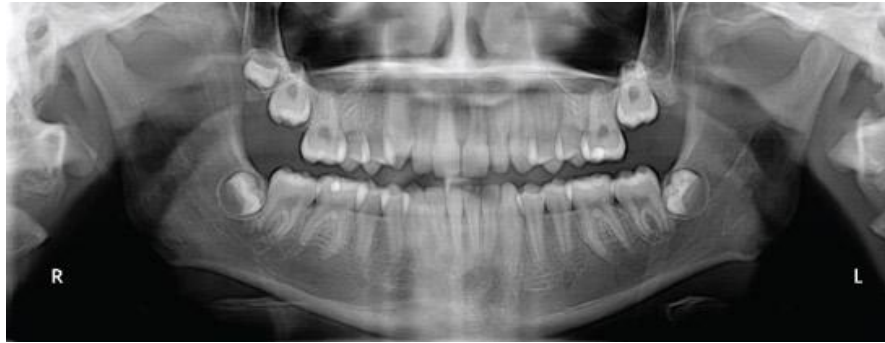
### 1. Kesehatan gigi dan struktur rongga mulut

Tujuan utama dari foto intraoral, yang harus diperoleh secara rutin untuk pasien yang menerima perawatan ortodontik yang kompleks, adalah untuk mendokumentasikan kondisi awal dari jaringan keras dan lunak. Lima foto intraoral standar yang disarankan: kanan, tengah, dan tampilan kiri dengan gigi di oklusi, dan pandangan oklusal rahang atas dan bawah (Proffit, 2007).

Radiografi panoramik (OPG) sangat berharga untuk evaluasi ortodontik pada usia periode awal gigi bercampur. Gambar panoramik memiliki dua keuntungan yaitu menghasilkan pandangan yang lebih luas dan dengan demikian lebih mungkin untuk menunjukkan lesi patologis dan gigi supernumery atau gigi impaksi, dan paparan radiasi jauh lebih rendah, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Hal ini juga memberikan gambaran dari kondilus mandibula, yang dapat membantu dalam pemeriksaan gambar untuk menentukan apakah tomography (CBCT) atau Magnetic resonance image (MRI) dari sendi diperlukan (Proffit, 2007).

Radiografi panoramik penting untuk mengetahui ada atau tidaknya gigi tertentu, morfologi, struktur, perkiraan waktu erupsi dan relasinya dengan gigi lain.

Secara khusus, radiografi panoramik juga berguna untuk mengetahui kondisi akar (paralelisme). Teknik radiograf ini berguna untuk melihat kondisi lengkung gigi dan struktur sekitarnya, anomali gigi, morfologi tulang alveolar, dan relasi struktur maksilofasial. Disarankan ronsen panoramik secara periodik selama perawatan ortodontik untuk mendapatkan hasil perawatan yang optimal (Graber, 1967).

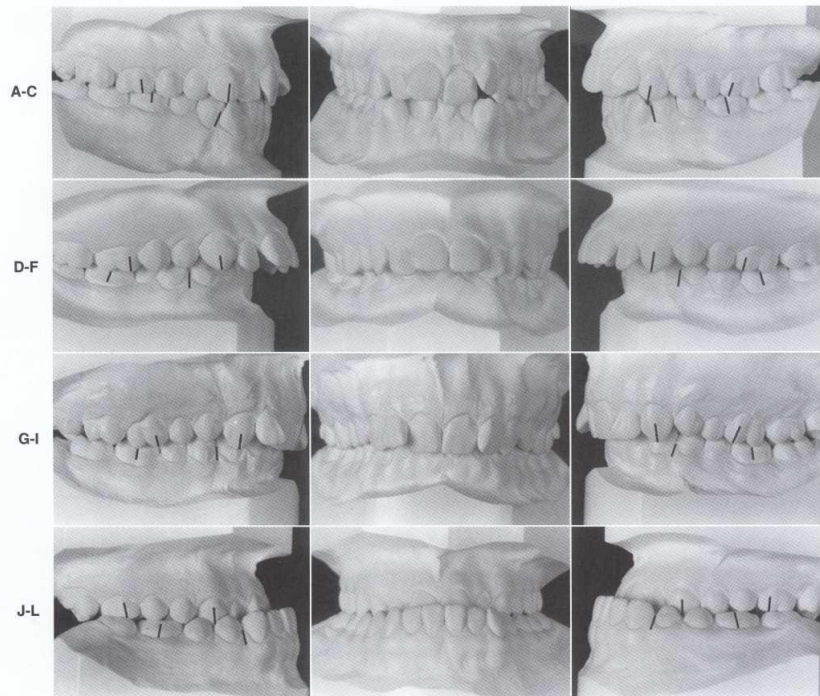


Gambar 2. Contoh radiografi panoramik

## 2. Keselarasan dan hubungan oklusal gigi-geligi

Minimal, gigitan malam atau catatan polisiloksan dari interdigitasi pasien biasa (intercuspatasi maksimum) harus dibuat, dan pengecekan harus dilakukan untuk memastikan bahwa hal ini tidak berbeda secara signifikan dari posisi kontak awal (Proffit, 2007).

*Dental cast* untuk tujuan ortodontik biasanya ditrim sehingga dasarnya simetris dan kemudian dapat dipolish (atau jika menggunakan data elektronik, gambar dipersiapkan untuk dapat terlihat seperti cetakan yang telah ditrim dan dipolish). Contoh *dental cast* atau model gigi ditunjukkan pada gambar 3. Terdapat dua alasan mengapa dilakukan trim dan polish : (1) jika cetakan dilihat pada dasar yang simetris, yang berorientasi pada midline palatum, maka akan lebih mudah untuk dianalisis bentuk lengkungnya dan dapat terdeteksi jika ada keadaan asimetris pada lengkung gigi; dan (2) hasil trim dan polish yang rapi akan lebih baik jika akan digunakan untuk menjelaskan pada pasien pada saat konsultasi perawatan ortodontik (Proffit, 2007).



Gambar 3. *Dental cast* atau model gigi

Articulator Mounting. Ada tiga alasan untuk memounting cetakan pada artikulator. yang pertama adalah untuk merekam dan mendokumentasikan setiap diskrepansi antara hubungan oklusal pada kontak awal gigi dengan oklusi penuh pasien atau oklusi *habitual*, yang kedua adalah untuk merekam jalur lateral dan excursive dari mandibula, mendokumentasikan dan membuat relasi gigi selama kunjungan lebih bisa diterima dalam melakukan pembelajaran, yang ketiga, untuk menampilkan orientasi bidang oklusal ke wajah (Proffit, 2007).

3. Bentuk wajah dan proporsi rahang yang mencakup foto keseluruhan wajah, radiografi sefalometri, dan *computed tomography* (CT)

a. Foto wajah

Dibuat 3 foto wajah yang berlainan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4, terdiri dari : 1. profil, 2. frontal-bibir tertutup, 3. frontal-tersenyum. Tampak profil memungkinkan dilakukannya evaluasi estetika untuk disesuaikan dalam sefalogram lateral. Sikap bibir dilihat dalam foto ini. Jika dalam keadaan istirahat, bibir

terpisah dan gigi tampak, maka gigi dalam posisi lebih ke anterior pada satu atau dua rahang. Hal ini menunjukkan perlunya retraksi anterior dan kemungkinan pencabutan premolar (Alexander,1986).



Gambar 4. Foto Wajah

b. Radiografi sefalometri

Radiografi sefalometri dapat dilakukan dalam dua arah yaitu, sefalogram frontal dan lateral. Sefalogram frontal digunakan untuk mempelajari tumbuh kembang serta diagnosis kelainan kraniofasial. Sefalogram frontal dilakukan jika ada kelainan simetris skeletal transversal. Radiografi sefalometri lateral memiliki dua tujuan yaitu, memperlihatkan detail hubungan skeletal dan dental dalam arah vertikal dan sagital yang tidak dapat diobservasi dengan cara lain dan untuk evaluasi hasil perawatan yang tepat. Analisis sefalometri lateral juga dapat digunakan untuk melihat morfologi dan pertumbuhan, diagnosis kelainan – kelainan kraniofasial, perencanaan perawatan dan mengevaluasi kemajuan serta keberhasilan perawatan (Bishara,1982). Radiografi sefalometri dapat digunakan untuk mengevaluasi proporsi dentofacial dan mengklarifikasi dasar anatomi dari maloklusi. (Proffit, 2007).

c. Analisis gambar 3 dimensi dari cone-beam computed tomografi (CBCT)

CBCT untuk memperlihatkan gambaran kepala dan wajah di abad kedua puluh satu awal karena baik biaya peralatan dan dosis radiasi juga sangat rendah dibandingkan dengan aksial CT. Informasi tambahan dari CBCT yang diterjemahkan ke dalam rencana perawatan, diantaranya :

- Erupsi ektopik/gigi impaksi (khususnya caninus atas) yang memerlukan pembedahan dan ortodontik gigi untuk merubah gigi dan membawa kedalam lengkung gigi dalam mulut.
- Asimetri wajah yang berat, khususnya asimetri yang melibatkan “roll and yaw”
- Sindrom, deformitas kongenital, dan trauma fasial

(Proffit, 2007)

## **BAB III**

### **PEMBAHASAN**

#### **1. Diagnosis ortodontik berdasarkan pendekatan berbasis masalah**

Dalam diagnosis, baik di kedokteran umum maupun kedokteran gigi, penting untuk tidak terlalu berkonsentrasi pada satu aspek dari kondisi keseluruhan pasien sehingga masalah penting lainnya terabaikan. Dalam kedokteran gigi, hal ini sering terjadi karena keluhan pasien terkadang menjadi faktor penting menentukan rencana perawatan dan terkadang menjadi sulit diputuskan saat pemeriksaan pertama dilakukan. Bagi ortodontis, penting untuk tidak melihat masalah dari segi gigi-geligi saja, tetapi juga memperhatikan mengenai pertumbuhan pasien, penyakit sistemik, masalah periodontal, masalah psikologis atau lingkungan pergaulan tempat tinggal pasien.

Kecenderungan bagi seorang spesialis hanya mengkategorikan masalah pasien sesuai dengan bidang atau spesialisasi dokter itu sendiri. Kecenderungan tersebut harus dilawan. Diagnosis haruslah komprehensif dan tidak terfokus pada salah satu masalah saja. Diagnosis ortodontik memerlukan penjelasan mengenai kondisi pasien secara keseluruhan dan harus dipertimbangkan baik secara subjektif maupun objektif.

Pemeriksaan subjektif sendiri memiliki tujuan untuk mengetahui keluhan utama pasien yang disertai dengan informasi mengenai riwayat dental, riwayat medis, evaluasi pertumbuhan fisik, evaluasi sosial dan perilaku. Selain itu dibutuhkan pula pemeriksaan objektif yang terdiri dari kesehatan mulut, fungsi rahang dan oklusi, makro estetik, mini estetik, dan mikro estetik. Jika diperlukan dapat dilakukan radiografi intraoral dan OPG yang berguna untuk mengetahui kesehatan gigi dan struktur rongga mulut. Disamping itu dibuat pula model studi yang berguna untuk mengetahui keselarasan dan hubungan oklusal gigi-geligi. Ditambah foto wajah, radiografi sefalometri bahkan CBCT yang ketiganya berguna untuk mengetahui bentuk wajah dan proporsi rahang (Proffit,2007).

Menurut Proffit (2007) pendekatan berbasis masalah dalam mendiagnosis untuk menentukan rencana perawatan sudah secara luas dianjurkan dalam kedokteran umum dan kedokteran gigi untuk mengatasi kecenderungan hanya terfokus pada satu aspek dari masalah pasien. Initinya agar diperoleh database yang komprehensif dari informasi yang bersangkutan sehingga tidak ada lagi masalah yang terlewat.

Untuk kepentingan ortodontik, database harus berasal dari tiga sumber utama yaitu wawancara lisan dan tertulis dari pasien atau orangtua, pemeriksaan objektif dan evaluasi yang meliputi cetakan gigi, radiografi dan fotografi. Langkah-langkah untuk mendapatkan database yang memadai adalah dengan mengurutkannya (Proffit, 2007).

Seorang dokter umum boleh mencari informasi yang lebih detail dan ini adalah alasan utama untuk merujuk pasien ke dokter spesialis. Dokter spesialis lebih mungkin memiliki catatan diagnosis yang lebih luas. Contohnya di bidang ortodontik, memungkinkan bagi spesialis menggunakan radiografi sefalometri dan *cone beam computed tomography* (CBCT).

## **2. Pengembangan runtutan masalah yang diperoleh dari pasien**

Apabila informasi dari pasien telah didapatkan dalam bentuk deskripsi yang sistematis, hasil runtutan masalah pasien otomatis didapatkan. Prosedur bertahap yang telah dirancang untuk memastikan bahwa karakteristik penting yang didapat dari pemeriksaan tidak kurang ataupun berlebihan.

Runtutan masalah sering melibatkan dua macam problem : (1) Masalah yang berhubungan dengan penyakit dan proses patologis, dan (2) Masalah yang berkaitan dengan gangguan perkembangan yang mengakibatkan maloklusi pada pasien. Perkembangan yang abnormal pada pasien yang berkaitan dengan maloklusi merupakan problem list dalam ortodontik (Proffit, 2007).

Hal ini berarti bahwa setiap pasien akan mungkin untuk memiliki lebih dari lima masalah mayor yang berkaitan dengan gangguan perkembangan, walaupun beberapa submasalah dapat masuk dalam mayor kategori tersebut. Misalnya, linguoversi dari incisivus lateral, posisi labioversi dari caninus, dan rotasi dari incisivus central, adalah contoh masalah tersebut, tapi dapat dimasukkan dalam satu masalah yg lebih umum berupa incisivus yang berjejal (*crowding incisor*) atau malposisi gigi. Serupa dengan hal tersebut, anterior open bite, maksila yang berotasi ke bawah belakang dan mandibula yang berotasi ke bawah depan, dan bibir yang inkompeten ekstrim adalah contoh aspek-aspek pada skeletal open bite. Jika mungkin, masalah diindikasikan secara kuantitatif atau paling tidak diklasifikasikan dalam mild, moderate, atau severe (misalnya, incisivus mandibula mengalami crowding 5 mm, *severe mandibular deficiency*) (Proffit, 2007).



Runtutan masalah yang lengkap akan menghasilkan proses diagnosis dan rencana perawatan yang komplit, sehingga proses perencanaan perawatan dapat dilakukan. Evaluasi diagnosis yang teliti berarti semua masalah telah diidentifikasi dan dikelompokkan pada levelnya berdasarkan karakteristiknya, dengan mengabaikan hal-hal yang tidak signifikan.

Pemeriksaan kasus yang cermat akan menghasilkan diagnosis yang tepat serta rencana perawatan yang akurat sehingga hasil perawatan yang maksimal dapat diharapkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil perawatan dari pasien

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Diagnosis ortodontik terdiri dari identitas pasien, pemeriksaan subjektif, dan pemeriksaan objektif. Diagnosis ortodontik berdasarkan pendekatan berbasis masalah sangat dibutuhkan agar rencana perawatan yang dilakukan tepat dan benar, sehingga tidak ada satupun kondisi atau masalah penting dari pasien yang terabaikan seperti halnya riwayat penyakit sistemik yang perlu diketahui oleh seorang ortodontis sebelum merencanakan perawatan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Makalah ini disusun untuk memenuhi penugasan Mata Kuliah Ortodonsia IV, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada. Dengan selesainya penulisan makalah ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. drg. Wayan Ardhana, M.S., Sp.Ort.(K) sebagai koordinator Mata Kuliah Ortodonsia IV.
2. drg. Dramawan Sutantyo, S.U., Sp.Ort.(K) sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik yang membangun selama penulisan makalah ini.
3. Keluarga tim penulis yang telah menjadi penyemangat dan selalu memberikan dukungan moral kepada penulis sehingga makalah dapat selesai dengan tepat waktu.
4. Teman-teman tim penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang juga telah membantu dalam memberikan ide, saran, dan masukan dalam penyusunan makalah ini.
5. Semua pihak yang telah memberikan bantuannya sehingga makalah ini dapat diselesaikan.

Yogyakarta, Oktober 2012

Penulis

## DAFTAR PUSTAKA

- Alexander RGW. 1986. *Teknik Alexander : Konsep dan Filosofi Kontemporer*. Jakarta : EGC
- Alexander RGW. 2001. *Teknik Alexander : Konsep dan Filosofi Kontemporer*. Jakarta : EGC
- Bishara SE. 1982. *Textbook of Orthodontics*. Philadelphia : W.B. Saunders Company
- Bishara SE. 2001. *Textbook of Orthodontics*. Philadelphia : W.B. Saunders Company
- Chen HY. 1991. Computer Aided Space Analysis. *J of Clinical Orthodontic*. 25: 236-238.
- Foster TD. 1993. *Buku Ajar Ortodonsi*. Jakarta : EGC
- Graber TM. 1967. Panoramic Radiography in Orthodontic Diagnosis. *Am J Orthod*, 53; 799-821
- Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. 2007. *Contemporary Orthodontics, Edisi 4*. St. Louis : Mosby Elsevier