

**EVALUASI LAMA PERAWATAN ORTODONTIK
BERDASARKAN TIPE MALOKLUSI PADA PASIEN YANG
MENGUNAKAN PIRANTI LEPASAN DI RSGM FKG UNHAS**

SKRIPSI

Siti Magfirah Ali Polanunu

J 111 09 106



**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
MAKASSAR**

2012

**EVALUASI LAMA PERAWATAN ORTODONTIK BERDASARKAN
TIPE MALOKLUSI PADA PASIEN YANG MENGGUNAKAN
PIRANTI LEPASAN DI RSGM FKG UNHAS**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

Oleh :

Siti Magfirah Ali Polanunu

J 111 09 106

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
MAKASSAR**

2012

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Evaluasi lama perawatan ortodontik berdasarkan tipe maloklusi pada pasien
yang menggunakan piranti lepasan di RSGM FKG UNHAS

Oleh : Siti Magfirah Ali Polanunu / J 111 09 106

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal Juni 2012

Oleh :

Pembimbing

drg. Donald R. Nahusona, M. Kes

NIP : 19630718 199002 1 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin

Prof.drg.H. Mansjur Nasir,Ph.D

NIP. 19540625 198403 1 001

Abstrak

Setiap dokter gigi diputuskan untuk menjawab pertanyaan mengenai lama perawatan yang dianjurkan pada saat konsultasi. Menurut Shia (1986), keberhasilan suatu praktik ortodontik dipengaruhi prediksi yang akurat mengenai lama perawatan. Salah satu faktor yang mempengaruhi lama perawatan ortodontik adalah tipe maloklusi. Tipe maloklusi tersebut dapat diukur dengan beberapa Indeks Maloklusi yang ada, diantaranya yang paling populer dan sampai saat ini masih digunakan secara luas karena keadaan maloklusi dapat dilihat secara langsung adalah menggunakan Klasifikasi Angle. Klasifikasi ini dibuat berdasarkan hubungan anteroposterior lengkung gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah (hubungan gigi molar pertama). Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi lama perawatan ortodontik berdasarkan tipe maloklusi pada pasien yang menggunakan piranti lepasan di RSGM FKG UNHAS. Penelitian ini menggunakan metode *observasional deskriptif*, dengan 130 sampel Buku Pembicaraan Model (kartu status pasien ortodontik) dari tahun 2009-2011. Hasil penelitian ini menunjukkan gambaran lama perawatan pada Maloklusi Klas I Angle rata-rata dapat diselesaikan dalam waktu 20.51 bulan (20 bulan 16 hari), Maloklusi Klas II Angle rata-rata dapat diselesaikan dalam waktu 19.61 bulan (19 bulan 18 hari).

Kata Kunci : lama perawatan, tipe maloklusi, piranti lepasan.

Abstrak

Every dentist decided to answer the questions about length of treatment is recommended at the time of consultation. According to the Shia (1986), the success of an orthodontic practice influenced the accurate prediction of the long treatment. Such a one of the factors that affect the length of orthodontic treatment is a type of malocclusion. Type of malocclusion can be measured by some index of existing malocclusion, the most popular and is still widely used because of the state of malocclusion can be seen in person is using Angle Classification. This classification is based on the anteroposterior relationship of the dental arch, the maxillary teeth and jaws lower (first molar relationship). The aim of this study was to evaluate the length of orthodontic treatment based on the type of malocclusion in patients using removable appliance in RSGM FKG UNHAS. This research uses descriptive observational method, with 130 samples BPM (status of orthodontic patients) from the years 2009-2011. The results of this study showed the old picture of care in Class I malocclusion Angle average can be completed in the month 20:51 (20 months 16 days), Angle Class II malocclusion average can be completed in 19.61 months (19 months 18 days).

Keywords : length of treatment, type of malocclusion, removable appliance.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi lama perawatan ortodontik berdasarkan tipe maloklusi pada pasien yang menggunakan piranti lepasan di RSGM FKG UNHAS”. Shalawat dan salam tak lupa penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi teladan terbaik sepanjang masa. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi. Selain itu, skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan untuk menambah pengetahuan dalam bidang ortodontik.

Dalam skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Prof. drg. Mansyur.Ph.D** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi UNHAS
2. **Drg. Donald R. Nahusona, M. Kes** selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan banyak waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan senantiasa memberikannasehat dan dukungan yang sangat berarti kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. **Prof. Drg. H. M. Hatta Hasan Sulle, Ph.D. Sp.BM** selaku Penasehat Akademik atas bimbingan, perhatian, nasehat dan dukungan bagi penulis selama perkuliahan.

4. Seluruh dosen pengajar dan staf akademik, staf perpustakaan, dan staf bagian Ortodonsia FKG UNHAS yang telah banyak membantu penulis selama ini.
 5. Teristimewa untuk kedua orangtuaku tercinta, Ayahanda **Ir. Ismail Ali Polanunu** dan Ibunda **Ir. Hj. Suarni** serta saudara-saudaraku **Muh Akbar Ali Polanunu, S.Ked, Nurul Fadilah Ali Polanunu** dan **Ahmad Ali Polanunu** yang telah memberikan perhatian, kasih sayang, doa serta motivasi yang tiada hentinya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
 6. Senioriku **Halitosis 08** yang telah memberikan banyak masukan, bimbingan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
 7. Sahabat-sahabatku **Siti, Teiza, Wahyuni, Rezky, Tiara, Kiki, Firdasari, dan Ervin** serta seluruh keluarga besar **Insisal 09** yang telah memberikan banyak bantuan, dukungan dan motivasi kepada penulis selama ini.
 8. **Sarwo Edy, S.Kgyang** selalu setia menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk segala bantuan, baik berupa bimbingan, dukungan moril, dan juga motivasi untuk selalu semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Tiada imbalan yang dapat penulis berikan selain mendoakan semoga bantuan dari berbagai pihak diberi balasan oleh Allah SWT.

Akhirnya dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan agar kiranya tulisan ini dapat menjadi salah satu bahan pembelajaran dan peningkatan kualitas pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi ke depannya, juga dalam usaha peningkatan dan perbaikan kualitas kesehatan Gigi dan Mulut di masyarakat. Amin.

Makassar, 4 Juni2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN	
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 MANFAAT PENELITIAN	
1.4.1 Institusi Pendidikan	5
1.4.2 Bidang Ortodonsia	5
1.4.3 Bidan Kemasyarakatan.....	5
1.4.4 Peneliti Lainnya	5
II. TINJUAN PUSTAKA	
2.1 DEFINISI MALOKLUSI	6
2.2 PENYEBAB MALOKLUSI	8
2.3 DAMPAK MALOKLUSI	8
2.4 KLASIFIKASI MALOKLUSI	9
2.5 PIRANTI ORTODONSI	14
2.5.1 Piranti Lepas (<i>Removable Appliance</i>)	14

2.5.2 Piranti Fungsional (<i>Functional Appliance</i>)	15
2.6 WAKTU PERAWATAN	22
2.6.1 Lama Perawatan	22
2.6.2 Pemilihan Waktu	22
III. METODE PENELITIAN	
3.1 KERANGKA KONSEP	24
3.2 JENIS PENELITIAN	25
3.3 DESAIN PENELITIAN	25
3.4 LOKASI PENELITIAN.....	25
3.5 WAKTU PENELITIAN	25
3.6 SUBYEK PENELITIAN	25
3.6.1 Kriteria Inklusi	25
3.6.2 Kriteria Eksklusi	26
3.7 DEFINISI OPERASIONAL	26
3.8 ALAT DAN BAHAN	27
3.9 PROSEDUR PENELITIAN	27
3.10 DATA PENELITIAN	27
3.11 ALUR PENELITIAN	28
IV. HASIL PENELITIAN	29
V. PEMBAHASAN	36
VI. PENUTUP	
6.1 SIMPULAN	41
6.2 SARAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Maloklusi Klas I	10
Gambar 2.2 Maloklusi Klas II	10
Gambar 2.3 Maloklusi Klas III	11
Gambar 2.4 Beberapa Jenis Piranti Lepasn	15
Gambar 2.5 Berbagai Contoh Aktivator	17
Gambar 2.6 Bionator	18
Gambar 2.7 Twin Blok Appliance	19
Gambar 2.8 Piranti Frankel	20
Gambar 2.9 Herbst Appliance	21
Gambar 2.10 Jasper Jumper	21

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1	Distribusi karakteristik pasien berdasarkan buku pembicaraan model yang diteliti (N=130)	29
Tabel 4.2	Distribusi kelompok lama perawatan berdasarkan jenis kelamin dan tipe maloklusi (N=130)	30
Tabel 4.3	Distribusi tipe maloklusi sampel berdasarkan jenis kelamin (N=130)	32
Tabel 4.4	Distribusi rata-rata usia dan lama perawatan berdasarkan jenis kelamin dan tipe maloklusi (N=130)	33

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 4.1 Rata-rata lama perawatan ortodontik berdasarkan tipe maloklusi.....
35

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kartu monitoring pembimbingan skripsi
2. Surat izin penelitian dari bagian Ortodonsia
3. Daftar hasil penelitian
4. Hasil pengolahan data dengan Windows SPSS
5. Surat pernyataan dari perpustakaan

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Setiap dokter gigi diputuskan untuk menjawab pertanyaan mengenai lama perawatan yang dianjurkan pada saat konsultasi. Menurut Shia (1986), keberhasilan suatu praktik ortodontik dipengaruhi prediksi yang akurat mengenai lama perawatan.¹

Berdasarkan hasil survei pada tahun 2003 di praktik ortodontik Inggris, diperoleh bahwa penyelesaian kasus dalam waktu yang telah diperhitungkan dianggap sebagai metode penting yang membangun.² Menurut Klein (1988), pasien yang diberikan informasi akurat akan menjadi konsumen yang lebih baik pada pelayanan gigi, dengan harapan yang lebih masuk akal untuk hasil perawatan dan kepuasan yang lebih besar dengan perawatan mereka secara keseluruhan.¹

Pengetahuan tentang pentingnya fungsi gigi geligi serta akibat kelalaian pemeliharaannya memungkinkan meningkatnya tuntutan akan perawatan yang sebaik-baiknya. Orangtua menginginkan anaknya tampak normal, berpenampilan menarik, sehingga mereka membawa anaknya ke dokter gigi untuk memperbaiki maloklusi.²

Lembaga Ortodontik Inggris merekomendasikan bahwa pasien harus menerima informasi yang cukup tentang perawatan yang dianjurkan, termasuk perkiraan realistis mengenai skala waktu yang dibutuhkan.

Menurut Turbill dkk (2001), efisiensi merupakan konsep penting dalam pemeliharaan kesehatan yang modern dan perawatan yang lama dapat merusak “keuntungan” praktik atau sistem pemeliharaan kesehatan nasional. Menurut Graber dkk (2004), perawatan yang lebih pendek juga diinginkan dalam waktu yang singkat untuk kemungkinan efek samping yang berbahaya.¹

Oleh karena itu, hal ini merupakan keuntungan untuk pasien dan operator yang awalnya telah menyajikan informasi yang dapat diandalkan mengenai lama perawatan.

Maloklusi adalah keadaan yang menyimpang dari oklusi normal, hal ini dapat terjadi karena ketidaksesuaian antara lengkung gigi dan lengkung rahang. Keadaan ini terjadi baik pada rahang atas maupun rahang bawah. Gambaran klinisnya berupa *crowding*, *protrusi*, *crossbite* baik anterior maupun posterior.²

Maloklusi, khususnya kelainan dentofasial, merupakan salah satu penyakit yang perlu ditanggulangi dengan kesungguhan.³ Selain itu, luasnya pengaruh maloklusi terhadap kesehatan juga akan menimbulkan gangguan terhadap keserasian dan estetika muka.⁴ Maloklusi tidak dapat diberantas, jadi akan senantiasa ada, karena penyebab kelainan tersebut tidak hanya karena faktor lingkungan, tetapi juga faktor keturunan yang tidak dapat dihindari. Namun demikian maloklusi dapat dicegah agar tidak bertambah parah.⁵

Lama perawatan pada satu maloklusi tidaklah sama dengan lama perawatan pada maloklusi jenis yang lain. Ada banyak faktor yang mempengaruhi lama perawatan ortodontik, diantaranya: usia pasien, tipe maloklusi, ada atau tidaknya

ekstraksi, penggunaan perangkat yang digunakan cekat atau lepasan, keparahan maloklusi awal, kooperatif pasien, dll. Beberapa hal tersebut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi lama perawatan ortodontik.¹

Menurut Salzman yang dikutip oleh Dewanto menyatakan bahwa oklusi ideal adalah sebuah formula hipotesis (dugaan) yang tidak ada dan tidak akan terjadi pada seseorang. Dalam perawatan ortodontik semaksimal mungkin dilakukan perawatan untuk mencapai oklusi yang normal maupun yang ideal.⁶

Salah satu faktor yang mempengaruhi lama perawatan ortodontik adalah tipe maloklusi.¹ Tipe maloklusi tersebut dapat diukur dengan beberapa Indeks Maloklusi yang ada, diantaranya yang paling populer dan sampai saat ini masih digunakan secara luas karena keadaan maloklusi dapat dilihat secara langsung adalah menggunakan Klasifikasi Angle. Klasifikasi ini dibuat berdasarkan hubungan anteroposterior lengkung gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah (hubungan gigi molar pertama). Fungsi dari klasifikasi ini adalah untuk menegaskan diagnosis dan rencana perawatan.⁷

Pada bagian Ortodonsia RSGM FKG UNHAS ditemukan berbagai macam kasus maloklusi. Perawatan maloklusi dilakukan dengan alat ortodontik lepasan oleh mahasiswa kepanitran. Dengan mengetahui lama perawatan ortodontik berdasarkan tipe maloklusi diharapkan dapat menjadi suatu informasi yang penting dan membangun bagi mahasiswa klinik di bagian Ortodonsia RSGM FKG UNHAS. Untuk saat ini belum ada informasi mengenai lama perawatan pada pasien yang menggunakan piranti lepasan. Oleh karena itu, dianggap penting untuk melakukan

penelitian mengenai lama perawatan berdasarkan tipe maloklusi pada pasien yang menggunakan piranti lepasan di RSGM FKG UNHAS.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan, yaitu:

Berapa lama perawatan ortodontik berdasarkan tipe maloklusi pada pasien yang menggunakan piranti lepasan di RSGM FKG UNHAS ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi lama perawatan ortodontik berdasarkan tipe maloklusi pada pasien yang menggunakan piranti ortodontik lepasan di RSGM FKG UNHAS.

1.3.1 Tujuan Khusus

Berdasarkan tujuan penelitian umum, maka tujuan penelitian khusus yang ingin dicapai penulis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui gambaran lama perawatan ortodontik pada kasus maloklusi Klas I Angle.
2. Untuk mengetahui gambaran lama perawatan ortodontik pada kasus maloklusi Klas II Angle.

3. Untuk mengetahui gambaran lama perawatan ortodontik pada kasus maloklusi Klas III Angle.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah untuk memberikan kontribusi sebagai berikut:

1.4.1 Institusi Pendidikan

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu penelitian yang bermanfaat bagi almamater penulis.

1.4.2 Bidang Ortodonsia

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai gambaran lama perawatan ortodontik berdasarkan tipe maloklusi pada pasien yang menggunakan piranti lepasan di bagian Ortodonsia RSGM FKG UNHAS.

1.4.3 Bidang Kemasyarakatan

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut dan pentingnya kontrol rutin ke dokter gigi guna mencegah terjadinya maloklusi yang lebih kompleks sehingga menghindarkan diri dari perawatan dengan durasi yang lebih lama.

1.4.4 Peneliti Lainnya

Diharapkan penelitian ini dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan bagi pembacanya, serta menginspirasi peneliti lain untuk melakukan penelitian serupa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 DEFINISI MALOKLUSI

Maloklusi merupakan oklusi abnormal yang ditandai dengan tidak harmonisnya hubungan antar lengkung di setiap bidang spasial atau anomali abnormal dalam posisi gigi.⁸ Maloklusi menunjukkan kondisi oklusi *intercuspal* dalam pertumbuhan gigi yang tidak reguler. Penentuan maloklusi dapat didasarkan pada kunci oklusi normal. Angle membuat pernyataan *key of occlusion* artinya molar pertama merupakan kunci oklusi.⁶

Menurut Angle yang dikutip oleh Dewanto, oklusi normal sebagai hubungan dari bidang-bidang inklinasi tonjol gigi pada saat kedua rahang atas dan rahang bawah dalam keadaan tertutup, disertai kontak proksimal dan posisi aksial semua

gigi yang benar, dan keadaan pertumbuhan, perkembangan posisi dan relasi antara berbagai macam jaringan penyangga gigi yang normal pula.⁶

Menurut Andrew yang dikutip oleh Bisara, terdapat enam kunci oklusi normal, sebagai berikut:⁹

1. Relasi molar menunjukkan tonjol mesiobukal molar pertama rahang atas beroklusi dalam celah antara mesial dan sentral dari molar pertama rahang bawah.
2. Angulasi mahkota yang benar.
3. Inklinasi mahkota menjamin dari keseimbangan maloklusi.
4. Inklinasi mahkota menjamin dari keseimbangan oklusi.
5. Tidak ada rotasi gigi.
6. Tidak ada celah diantara gigi geligi.
7. Adanya *curve of spee* yang datar terhadap dataran oklusal.

Oleh karena itu, jika berbagai ketentuan oklusi normal di atas tidak sesuai, maka akan tergolong kasus maloklusi. Menurut Graber yang dikutip oleh Dewanto maloklusi merupakan penyakit gigi terbesar kedua setelah karies gigi. Gambaran maloklusi pada remaja di Indonesia masih sangat tinggi, mulai dari tahun 1983 adalah 90% sampai tahun 2006 adalah 89%, sementara perilaku kesehatan gigi pada remaja khususnya tentang maloklusi masih belum cukup baik dan pelayanan kesehatan gigi belum optimal.⁶

Tingginya prevalensi maloklusi juga dapat dilihat dari beberapa hasil survei yang telah dilakukan terhadap populasi di berbagai tempat. Survei tersebut membuktikan bahwa kebanyakan anak-anak memiliki gigi yang tidak teratur atau maloklusi. Penelitian Silva *et al* tentang maloklusi tahun 2001 di Amerika Latin pada anak usia 12-18 tahun yang dikutip dari penelitian Apsari menunjukkan bahwa lebih dari 93% anak menderita maloklusi. Hasil penelitian Apsari di SMPN 1 Ungaran tahun 1997 pada 91 remaja menunjukkan bahwa 83,5% menderita maloklusi, dengan 38,2% merupakan maloklusi ringan.¹⁰ Hasil penelitian Dewi Oktavia tentang maloklusi pada remaja SMU di kota Medan tahun 2007 dengan menggunakan skor HMA menunjukkan bahwa prevalensi maloklusi sebesar 60,5% dengan kebutuhan perawatan ortodontik sebesar 23 %.²

2.2 PENYEBAB MALOKLUSI

Menurut Moyers yang dikutip oleh Suminy, maloklusi dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya : ¹¹

1. Faktor keturunan, seperti sistem neuromuskuler, tulang, gigi dan bagian lain di luar otot dan saraf.
2. Gangguan pertumbuhan.
3. Trauma, yaitu trauma sebelum lahir dan trauma saat dilahirkan serta trauma setelah dilahirkan.
4. Keadaan fisik, seperti prematur ekstraksi.

5. Kebiasaan buruk seperti menghisap jari yang dapat menyebabkan insisivus rahang atas lebih ke labial sedangkan insisivus rahang bawah ke lingual, menjulurkan lidah, menggigit kuku, menghisap dan menggigit bibir.
6. Penyakit yang terdiri dari penyakit sistemik, kelainan endokrin, penyakit lokal (gangguan saluran pernapasan, penyakit gusi, jaringan penyangga gigi, tumor, dan gigi berlubang).
7. Malnutrisi.

2.3 DAMPAK MALOKLUSI

Maloklusi dapat menimbulkan berbagai dampak diantaranya dapat dilihat dari segi fungsi yaitu jika terjadi maloklusi yang berupa gigi berjejal akan berakibat gigi sulit dibersihkan ketika menyikat gigi. Dari segi rasa sakit, maloklusi yang parah dapat menimbulkan kesulitan menggerakkan rahang (gangguan TMJ dan nyeri). Dari segi fonetik, maloklusi salah satunya adalah *distooklusi* dapat mempengaruhi kejelasan pengucapan huruf p, b, m sedangkan mesio-oklusi s, z, t dan n. Dari segi psikis, maloklusi dapat mempengaruhi estetis dan penampilan seseorang.¹⁰

2.4 KLASIFIKASI MALOKLUSI

Cara paling sederhana untuk menentukan maloklusi ialah dengan Klasifikasi Angle.⁶ Menurut Angle yang dikutip oleh Rahardjo, mendasarkan klasifikasinya atas asumsi bahwa gigi molar pertama hampir tidak pernah berubah posisinya. Angle

mengelompokkan maloklusi menjadi tiga kelompok, yaitu maloklusi Klas I, Klas II, dan Klas III.¹²

1. Maloklusi Klas I : relasi normal anteroposterior dari mandibula dan maksila.¹² Tonjol mesiobukal cusp molar pertama permanen berada pada bukal groove molar pertama permanen mandibula. Seperti yang terlihat pada gambar (Gambar 2.1)^{13, 14} Terdapat relasi lengkung anteroposterior yang normal dilihat dari relasi molar pertama permanen (netrooklusi).¹² Kelainan yang menyertai maloklusi klas I yakni: gigi berjejal, rotasi dan protrusi.¹⁴

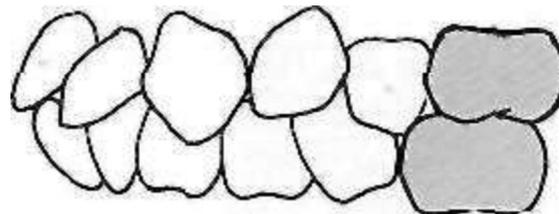
Tipe 1 : Klas I dengan gigi anterior letaknya berdesakan atau *crowded* atau gigi C ekstostem

Tipe 2 : Klas I dengan gigi anterior letaknya *labioversi* atau protrusi

Tipe 3 : Klas I dengan gigi anterior palatoversi sehingga terjadi gigitan terbalik (*anterior crossbite*).

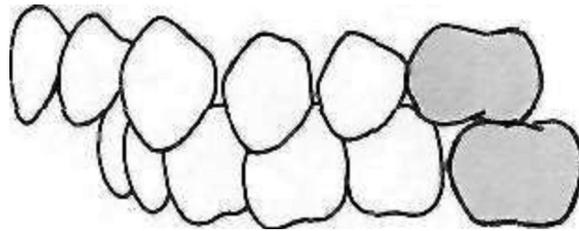
Tipe 4 : Klas I dengan gigi posterior yang *crossbite*.

Tipe 5 : Klas I dimana terjadi pegeseran gigi molar permanen ke arah mesial akibat prematur ekstraksi.¹⁵



Gambar 2.1 Maloklusi Klas I

2. Maloklusi Klas II : relasi posterior dari mandibula terhadap maksila. ¹²
Tonjol mesiobukal cusp molar pertama permanen atas berada lebih mesial dari bukal groove gigi molar pertama permanen mandibula. Seperti yang terlihat pada gambar (Gambar 2.2). ^{13, 14}



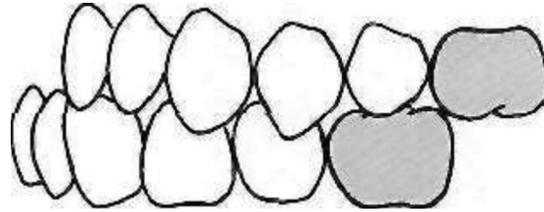
Gambar 2.2 Maloklusi Klas II

- Divisi 1 : insisivus sentral atas *proklinasi* sehingga didapatkan jarak gigit besar (*overjet*), insisivus lateral atas juga proklinasi, tumpang gigit besar (*overbite*), dan *curve of spee positif*. ¹²
- Divisi 2 : insisivus sentral atas *retroklinasi*, insisivus lateral atas *proklinasi*, tumpang gigit besar (gigitan dalam). Jarak gigit bisa normal atau sedikit bertambah. ^{12, 14}

Pada penelitian di New York Amerika Serikat diperoleh 23,8% mempunyai maloklusi Klas II. Peneliti lain mengatakan bahwa 55% dari populasi Amerika Serikat mempunyai maloklusi Klas II Divisi I. ¹⁴

3. Maloklusi klas III : relasi anterior dari mandibula terhadap maksila. ¹²
Tonjol mesiobukal cusp molar pertama permanen atas berada lebih distal dari bukal groove gigi molar pertama permanen mandibula dan terdapat

anterior *crossbite* (gigitan silang anterior). Seperti yang terlihat pada gambar (Gambar 2.3).^{13, 14}



Gambar 2.3 Maloklusi Klas III

- Tipe 1 : adanya lengkung gigi yang baik tetapi relasi lengkungnya tidak normal.
- Tipe 2 : adanya lengkung gigi yang baik dari gigi anterior maksila tetapi ada linguoversi dari gigi anterior mandibula.
- Tipe 3 : lengkung maksila kurang berkembang; linguoversi dari gigi anterior maksila; lengkung gigi mandibula baik.¹⁵

Untuk kasus *crossbite* ada yang membaginya menjadi *crossbite* anterior dan *crossbite* posterior.¹⁰

a. *Crossbite* anterior

Suatu keadaan rahang dalam relasi sentrik, namun terdapat satu atau beberapa gigi anterior maksila yang posisinya terletak di sebelah lingual dari gigi anterior mandibula.

b. *Crossbite* posterior

Hubungan bukolingual yang abnormal dari satu atau beberapa gigi posterior mandibula.

Selain Klasifikasi Angle, terdapat berbagai jenis maloklusi, seperti: ¹⁰

1. *Deepbite* adalah suatu keadaan dimana jarak menutupnya bagian insisal gigi insisivus maksila terhadap insisal gigi insisivus mandibula dalam arah vertikal melebihi 2-3 mm. Pada kasus *deepbite*, gigi posterior sering linguoversi atau miring ke mesial dan insisivus mandibula sering berjejal, linguoversi, dan supra oklusi.

2. *Openbite* adalah keadaan adanya ruangan oklusal atau insisal dari gigi saat rahang atas dan rahang bawah dalam keadaan oklusi sentrik. Macam-macam open bite menurut lokasinya antara lain :

a. *Anterior openbite*

Klas I Angle anterior *openbite* terjadi karena rahang atas yang sempit, gigi depan inklinasi ke depan, dan gigi posterior supra oklusi, sedangkan Klas II Angle divisi I disebabkan karena kebiasaan buruk atau keturunan.

b. *Posterior openbite* pada regio premolar dan molar.

c. Kombinasi anterior dan posterior/total *openbite* terdapat baik di anterior, posterior, dapat unilateral ataupun bilateral.

3. *Crowded* (Gigi berjejal)

Gigi berjejal adalah keadaan berjejalnya gigi di luar susunan yang normal. Penyebab gigi berjejal adalah lengkung basal yang terlalu kecil daripada lengkung koronal. Lengkung basal adalah lengkung pada prosesus alveolaris tempat dari apeks gigi itu tertanam, lengkung koronal adalah lengkung yang paling lebar dari mahkota gigi atau jumlah mesiodistal yang paling besar dari

mahkota gigi geligi.¹⁶ Faktor keturunan merupakan salah satu penyebab gigi bejejal, misalnya ayah mempunyai struktur rahang besar dengan gigi yang besar-besar, ibu mempunyai struktur rahang kecil dengan gigi yang kecil. Kombinasi genetik antara rahang kecil dan gigi yang besar membuat rahang tidak cukup dan gigi menjadi berjejal. Kasus gigi berjejal dibagi berdasarkan derajat keparahannya, yaitu: ¹⁰

a. Gigi berjejal kasus ringan

Terdapat gigi-gigi yang sedikit berjejal, sering pada gigi depan mandibula, dianggap suatu variasi yang normal dan dianggap tidak memerlukan perawatan.

b. Gigi berjejal kasus berat

Terdapat gigi-gigi yang sangat berjejal sehingga dapat menimbulkan *oral hygiene* yang buruk.

4. Diastema (Gigi renggang)

Gigi renggang adalah suatu keadaan terdapatnya ruang di antara gigi geligi yang seharusnya berkontak. Diastema ada 2 macam, yaitu: ¹⁰

a. Lokal, jika terdapat diantara 2 atau 3 gigi. Penyebabnya antara lain frenulum labial yang abnormal, kehilangan gigi, kebiasaan jelek, dan persistensi.

b. Umum, jika terdapat pada sebagian besar gigi, dapat disebabkan oleh faktor keturunan, lidah yang besar dan oklusi gigi yang traumatis.

2.5 PIRANTI ORTODONSI

Piranti yang digunakan untuk merawat maloklusi secara garis besar dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu: piranti lepasan (*removable appliance*), piranti fungsional (*functional appliance*) dan piranti cekat (*fixed appliance*).¹⁷

2.5.1 Piranti Lepas (*Removable Appliance*)

Piranti lepasan adalah piranti yang dapat dipasang dan dilepas oleh pasien. Beberapa contohnya seperti yang terlihat pada gambar (Gambar 2.4). Komponen utama piranti lepasan adalah: 1) komponen aktif, 2) komponen pasif, 3) lempeng akrilik, 4) penjangkaran. Komponen aktif terdiri atas pegas, busur dan sekrup ekspansi. Komponen pasif yang utama adalah cengkeram Adams dengan beberapa modifikasinya, cengkeram Southend dan busur pendek.



Gambar 2.4 Beberapa Jenis Piranti Lepas

Piranti lepasan dapat juga dihubungkan dengan *headgear* untuk menambah penjangkaran. Lempeng akrilik dapat dimodifikasi dengan menambah peninggian gigitan anterior untuk koreksi gigitan dalam peninggian gigitan posterior untuk membebaskan halangan gigi anterior atas pada kasus gigitan silang anterior. Salah satu faktor keberhasilan perawatan dengan piranti lepasan adalah kooperatif pasien untuk memakai piranti.

2.5.2 Piranti Fungsional (*Functional Appliance*)

Piranti fungsional digunakan untuk mengoreksi maloklusi dengan memanfaatkan, menghalangi atau memodifikasi kekuatan yang dihasilkan oleh otot orofasial, erupsi gigi dan pertumbuhan dentomaksilofasial. Ada juga yang mengatakan bahwa piranti fungsional dapat berupa piranti lepasan atau cekat yang menggunakan kekuatan yang berasal dari regangan otot, fascia dan atau jaringan yang lain untuk mengubah relasi skelet dan gigi. Dengan menggunakan piranti fungsional, diharapkan terjadi perubahan lingkungan fungsional dalam suatu upaya untuk mempengaruhi dan mengubah relasi rahang secara permanen. Biasanya piranti fungsional tidak menggunakan pegas sehingga tidak dapat menggerakkan gigi secara individual.

Piranti ini hanya efektif pada anak yang sedang bertumbuh kembang terutama yang belum melewati *pubertal growth spurt*. Kekuatan otot yang digunakan tergantung pada desain piranti fungsional, tetapi utamanya kekuatan otot yang digunakan menempatkan mandibula ke bawah dan ke depan pada maloklusi Klas II atau ke bawah dan belakang pada maloklusi Klas III. Penempatan mandibula ke

bawah dan belakang lebih sukar daripada ke bawah dan depan sehingga piranti ini lebih efektif bila digunakan pada maloklusi Klas II.

Indikasi

Piranti fungsional secara terbatas dapat digunakan pada maloklusi :

- Mandibula yang retrusi pada kelainan skeletal Klas II ringan disertai insisivus bawah yang retroklinasi atau tegak.
- Tinggi muka yang normal atau sedikit berkurang.
- Mandibula yang protrusi pada kelainan skeletal Klas III ringan
- Tidak ada gigi yang *crowded*

Maloklusi Klas II dengan insisivus bawah yang proklinasi merupakan kontraindikasi pemakaian piranti fungsional. Pada maloklusi Klas II skeletal yang parah, piranti fungsional digunakan sebagai perawatan pendahuluan untuk mengubah relasi rahang pada saat masih ada pertumbuhan (*phase one*) kemudian digunakan piranti cekat untuk mengoreksi letak gigi dan kadang-kadang diperlukan ekstraksi gigi permanen (*phase two*).

Tipe Piranti Fungsional

1. Removable Tooth-Borne Appliance atau Passive Tooth-Borne

Piranti ini bekerjanya hanya tergantung pada jaringan lunak yang menegang serta aktivitas otot sehingga menghasilkan efek untuk mengoreksi maloklusi. Termasuk dalam tipe ini adalah :

a. Aktivator

Disebut juga piranti Andresen, desain aktivator yang asli terdiri atas blok akrilik yang menutupi lengkung geligi atas dan bawah serta palatal, blok ini longgar karena tidak mempunyai cengkeram. Aktivator dapat memajukan mandibula beberapa milimeter untuk mengoreksi maloklusi Klas II dan membuka gigitan kira-kira 3-4 mm.

Piranti ini berpengaruh pada pertumbuhan rahang dan piranti yang pasif ini dapat menggerakkan gigi anterior secara *tipping* serta mengontrol erupsi gigi-gigi untuk mengubah dimensi vertikal. Piranti ini memberi kesempatan gigi posterior bawah tumbuh vertikal sedangkan gigi posterior atas ditahan oleh lempeng akrilik untuk mengurangi tumpang gigit. Piranti ini dipakai selama 14-16 jam sehari. Berbagai contoh aktivator seperti terlihat pada gambar (Gambar 2.5)

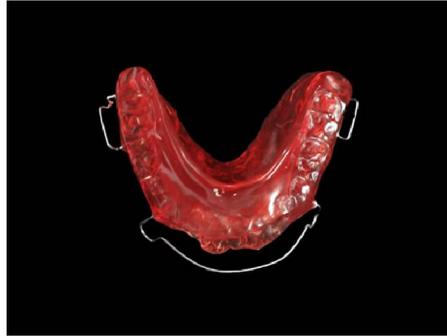


Gambar 2.5 Berbagai Contoh Aktivator

b. Bionator

Kadang-kadang disebut piranti Balters sesuai dengan penemunya. Prinsipnya hampir seperti aktivator tetapi kurang *bulky* sehingga lebih disukai. Lempeng bagian palatal dibuang dan masih terdapat sayap lingual untuk menstimulasi mandibula agar diposisikan ke anterior serta

adanya lempeng akrilik di antara gigi-gigi atas dan bawah untuk mengontrol dimensi vertikalnya. Pemakaian selama 24 jam sehari sangat dianjurkan. Seperti yang terlihat pada gambar. (Gambar 2.6)



Gambar 2.6 Bionator

2. Twin Blok Appliance

Piranti ini terdiri atas piranti atas dan bawah yang pada saat pasien beroklusi membentuk satu kesatuan di bukal, seperti yang terlihat pada gambar (Gambar 2.7). Serta mempunyai lempengan yang berfungsi menempatkan mandibula ke depan pada saat menutup. *Twin blok appliance* cocok untuk pasien yang mempunyai tumpang gigit normal atau sedikit berkurang dan dimungkinkan dipakai selama 24 jam setiap hari bahkan waktu malam tetap bisa dipakai. Pengurangan jarak gigit dapat terjadi dalam waktu yang tidak terlalu lama.



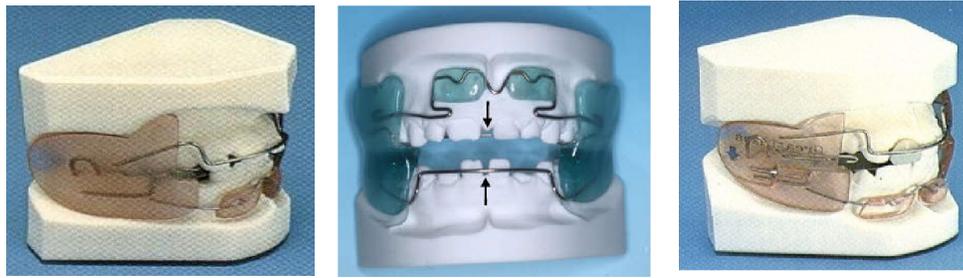
Gambar 2.7 Twin Blok Appliance

3. Removable Tissue-Borne

Satu-satunya piranti fungsional tipe *removable tissue-borne* adalah *functional corrector* atau *functional regulator* ciptaan Rolf Frankel sehingga piranti ini dikenal sebagai piranti Frankel. Seperti yang terlihat pada gambar (Gambar 2.8). Piranti ini terdiri atas akrilik dengan kerangka dari kawat, didesain untuk mengurangi gerakan gigi yang tidak diinginkan dan mengatur otot yang terletak dekat dengan gigi dan menempatkan rahang dalam letak yang dikehendaki. Sayap akrilik lingual menempatkan mandibula ke depan sedangkan bantalan akrilik di labial dan sayap akrilik yang lebar di bukal (*buccal shield*) menahan tekanan dari bibir dan pipi. Pemakaian piranti Frankel dimulai bertahap 2-3 jam tiap hari pada minggu-minggu pertama, kemudian dipakai semalaman tiap hari sampai akhirnya selama 24 jam tiap hari kecuali pada saat makan.

Ada empat tipe piranti Frankel :

- FR I untuk mengoreksi maloklusi Klas I dan Klas II Divisi 1
- FR II untuk mengoreksi maloklusi Klas II Divisi 2
- FR III untuk mengoreksi maloklusi Klas III
- FR IV untuk mengoreksi gigitan terbuka anterior



Gambar 2.8 Piranti Frankel

4. Fixed Tooth-Borne Appliance

Tipe ketiga adalah *fixed tooth-borne appliance* yang mempunyai pengertian bahwa piranti ini melekat pada gigi. Sebagai contoh adalah *Herbst Appliance* dan *Jasper jumper*. *Herbst appliance* pada awalnya merupakan piranti lepasan kemudian pada perkembangannya menjadi piranti cekat yang terdiri atas splint yang disemen ke lengkung gigi atas dan bawah, biasanya molar pertama atas dan premolar pertama bawah, dihubungkan oleh lengan telescopic pin and tube yang menentukan seberapa banyak mandibula dimajukan. Beberapa contoh *herbst appliance* seperti yang terlihat pada gambar (Gambar 2.9). Oleh karena merupakan piranti cekat, maka *herbst appliance* dipakai terus-menerus sehingga keberhasilan untuk mengoreksi maloklusi lebih tinggi. Kekurangan piranti ini ialah dapat menyebabkan insisivus bawah terdorong ke labial. *Herbst appliance* yang baru tidak mengganggu pergerakan rahang bawah ke lateral dan dibuat dari bahan yang lebih kuat sehingga tidak mudah patah.



Gambar 2.9 Herbst Appliance

Jasper jumper adalah juga *fixed tooth-borne appliance*, menggunakan prinsip yang hampir sama dengan piranti *herbst appliance*, tetapi lengan metal diganti dengan pegas yang kuat yang terbungkus plastik yang lentur kemudian dilekatkan secara langsung dengan busur pada piranti cekat. Seperti yang terlihat pada gambar (Gambar 2.10).



Gambar 2.10 Jasper Jumper

2.6 WAKTU PERAWATAN

2.6.1 Lama Perawatan

Perawatan ortodontik pada periode geligi campuran ini berlangsung sekitar satu tahun, biasa disebut dengan *intial phase*. Kemudian diikuti oleh observasi sampai semua gigi erupsi. Keuntungan perawatan ini adalah terjadi peningkatan/penambahan ruangan dengan menggunakan molar sebagai penjangkar. Selain itu, dapat juga digunakan transpalatal arch pada maksila, dapat juga digunakan lingual arch pada mandibula setelah gigi tetap erupsi penuh sampai dengan oklusi (kecuali molar ketiga). Kemudian dilanjutkan dengan pemasangan piranti cekat untuk *align* dan untuk merapikan gigi hingga oklusi menjadi normal. Terapi *final phase* dapat dimulai dengan pemasangan transpalatal arch, dipasang kurang lebih 6 bulan dipasang sebelum semua gigi premolar erupsi sempurna. Biasanya perawatan orthodontik akan terus berlangsung kira-kira 12-18 bulan dengan piranti cekat.^{17, 18}

2.6.2 Pemilihan Waktu

Waktu penentuan terapi harus dipertimbangkan dengan saksama, harus dilihat pula kelainan giginya (tipe maloklusi). Misalnya, maloklusi Klas I dengan ukuran gigi yang relatif besar, gigi berjejal, pada keadaan ini dapat mulai dirawat pada umur 9 tahun. Secara umum, pasien dengan kelainan maloklusi Klas I dapat mulai dirawat setelah keempat gigi insisivus mandibula dan insisivus sentralis maksila telah erupsi penuh. Dalam banyak kejadian, terlihat kekurangan ruangan sehingga gigi insisivus lateral atas terhalang untuk erupsi. Untuk hal ini, harus dipertimbangkan apakah akan dilakukan perawatan serial ekstraksi atau akan dilakukan ekspansi rahang.¹⁸

Bila kejadian maloklusi klas III ada pada masa geligi bercampur dini. Konsep terapi kemungkinan lebih dulu dirawat, bila dibandingkan dengan perawatan untuk maloklusi Klas I. Intervensi yang terlalu dini akan menghasilkan perawatan yang lama antara initial phase sampai akhir perawatan setelah gigi tetap erupsi semua. Waktu terapi bagi mandibula yang kurang berkembang (defisiensi) akan berbeda dalam hal terapi, jadi harus ditunda untuk terapi functional jaw orthopedics. Idealnya, fungsional terapi akan diikuti langsung dengan pemasangan piranti cekat.¹⁸