

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Orthodontik

Pengertian orthodontik yang lebih luas menurut *American Board of Orthodontics* (ABO) adalah cabang spesifik dalam profesi kedokteran gigi yang bertanggung jawab pada studi dan supervisi pertumbuhan gigi dan struktur anatomi yang berkaitan, sejak lahir sampai dewasa, meliputi tindakan preventif dan korektif pada ketidakaturan letak gigi yang membutuhkan reposisi gigi dengan piranti fungsional dan mekanik untuk mencapai oklusi normal dan muka yang menyenangkan. Tujuan perawatan orthodontik adalah untuk mendapatkan susunan gigi yang teratur, kontak oklusal yang baik sehingga dapat dicapai fungsi oklusi yang efisien dan estetik penampilan wajah yang menyenangkan serta hasil perawatan yang stabil (Ardhana, 2013).

Alat orthodontik cekat terdiri dari 3 komponen dasar yaitu bracket, archwire dan asesoris. Tiga komponen dasar itu saling berhubungan, bracket yang ditempel pada mahkota gigi akan memberikan titik perlekatan sehingga archwire dan asesorinya dapat mempengaruhi posisi gigi. Alat ini tidak dapat dan tidak boleh disesuaikan ataupun dilepas sendiri oleh pasien. Secara keseluruhan perawatan langsung ditangan dokter (Lastianny, 2012)

Pada umumnya keuntungan pemakaian orthodontik cekat yaitu meningkatkan kesehatan gigi. Dengan meningkatnya kesehatan gigi maupun fungsi individu akan merasa penampilannya meningkat, sehingga rasa percaya diri akan meningkat dan kualitas hidup akan meningkat secara keseluruhan. Pemakaian orthodontik cekat selain memiliki keuntungan juga memiliki dampak kerugian, salah satunya adalah pemeliharaan kebersihan rongga mulut. Hal ini terjadi karena komponen dasar dari orthodontik cekat tersebut mengelilingi mahkota gigi sehingga sisa makanan cenderung menumpuk di sekitar perlekatan dan pembersihan menjadi sulit (Noman dkk, 2011).

Secara garis besar macam alat orthodontik dapat digolongkan menjadi :

a. Alat orthodontik lepasan

Alat orthodonti lepasan alat yang dipasang dan dilepas oleh pasien. Komponen utamanya adalah 1) komponen aktif ; 2) komponen pasif ; 3) lempeng akrilik ; 4) penjangkaran.

b. Alat orthodontik fungsioal

Alat orthodontik fungsional yaitu alat yang digunakan untuk mengoreksi maloklusi dengan memanfaatkan, menghalangi atau memodifikasi kekuatan yang dihasilkan oleh otot orofasial, erupsi gigi dan pertumbuhan kembangan dentomaksilofasial.

c. Alat orthodontik cekat

Alat orthodontik cekat adalah alat orthodontik yang tidak dapat dilepas sendiri oleh pasien. Seluruh perawatan dibawah penanganan dokter.

Orthodontik cekat memiliki komponen aktif merupakan komponen yang dapat menghasilkan kekuatan pergerakan gigi, antara lain :

a). Separator

Separator digunakan untuk menciptakan ruang di anatar dua gigi yang berdekatan, tujuannya untuk proses perlekata *band*.

b). *Archwire*

Archwire digunakan untuk memberikan bentuk lengkungan yang tepat dan memberikan dasar yan stabil bagi perangkat lain untuk menghasilkan kekuatan saat pergerakan gigi.

c). *Elastic*

Elastic digunakan sebagai *auxiliaries* untuk memberikan kekuatan.

d). *O ring*

O ring digunakan sebagai pengikat untuk merekatkan archwire ke bracket.

e). Power Chain

Power chain terbuat dari tipe elastis yang sama dengan o ring elastis, seperti ikatan mata rantai dan ditempatkan pada gigi geligi. Bentuknya seperti pita yang bersambung dari satu gigi ke gigi yang lain.

Jika dilihat dari segi estetik, orthodontik cekat lebih unggul dari orthodontik lepasan.

2. Periodontitis

a. Pengertian

Periodontitis adalah proses inflamasi pada jaringan pendukung gigi yang disebabkan oleh kelompok mikroorganisme spesifik menghasilkan kerusakan ligamen periodontal dan tulang alveolar yang ditandai dengan pembentukan poket, resesi maupun keduanya, gambaran klinis yang membedakan periodontitis dengan gingivitis adalah hilangnya perlekatan/*attachment loss* (Hardhini dkk, 2014) (Christy Hansu P. S., 2013). Periodontitis adalah penyebab utama kehilangan gigi pada populasi orang dewasa pada seluruh dunia, yang berisiko kehilangan banyak gigi, dan disfungsi pengunyahan sehingga memengaruhi nutrisi, dan kualitas hidup seseorang (Tonetti dkk, 2017) Pada pemeriksaan klinis terdapat peningkatan kedalaman probing, perdarahan saat probing (ditempat aktifnya penyakit) yang dilakukan dengan perlahan dan perubahan kontur fisiologis dapat juga ditemukan kemerahan,

pembengkakan gingiva dan biasanya tidak ada rasa sakit (Saputra, 2014).

Tanda klinis inflamasi seperti perubahan warna, kontur dan perdarahan saat *probing*, tidak selalu menjadi hal utama adanya *attachment loss*, namun timbulnya perdarahan saat dilakukan *probing* pada saat pemeriksaan berlanjut merupakan indikator positif adanya *attachment loss* pada daerah yang berdarah. Periodontitis dapat dibagi menjadi dua yaitu periodontitis kronis dan periodontitis agresif (Sudirman, 2016).

b. Proses Terjadinya Periodontitis

Bakteri merupakan penyebab utama dari penyakit periodontal. Bakteri plak memproduksi beberapa faktor yang dapat menyerang jaringan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan cara merangsang reaksi imun dan inflamasi. Pada semua tahap periodontitis, bakteri-bakteri dapat ditemukan pada permukaan akar dan terdapat bebas di dalam poket, dari daerah ini produk-produk bakteri akan mengalir masuk ke jaringan melalui epitelium poket yang seringkali terulserasi (Manson & Eley, 1993). Organisme yang dominan adalah *streptococcus*. Jumlah dan variasinya bermacam-macam dari individu satu ke individu lainnya dari bagian mulut yang satu ke bagian mulut yang lainnya.

2.1 Periodontitis Kronis

Akumulasi plak dan kalkulus yang berkembang secara lambat hubungannya dengan periodontitis kronis namun secara destruktif berkembang sangat cepat. Peningkatan perkembangan periodontitis dapat dipengaruhi oleh faktor lokal, sistemik dan lingkungan yang akan mempengaruhi akumulasi plak. Periodontitis kronis dapat disubkualifikasikan berdasarkan *localized* dan *generalized* dan dibagi menjadi ringan, sedang atau berat. Berdasarkan penampakannya yaitu *localized* : < 30 % daerah yang terlibat dan *generalized* : > 30% daerah yang terlibat. a) Ringan : clinical attachment loss 1-2 mm b) Sedang : clinical attachment loss 3-4 mm c) Berat : clinical attachment loss > 5 mm (Sudirman, 2016).

Tanda klinis dari periodontitis kronis adalah : (Sudirman, 2016)

a. Inflamasi gingiva dan perdarahan

Adanya keparahan inflamasi gingiva akibat status kebersihan gigi dan mulut. Inflamasi timbul apabila terjadi perdarahan saat penyikatan atau perdarahan spontan.

b. Poket

Bila tidak ada pembengkakan gingiva, poket sedalam lebih dari 2 mm menunjukkan adanya migrasi ke apikal dari *epithelium krevikular*.

c. Resesi gingiva

Resesi gingiva tidak selalu merupakan tanda dari penyakit.

Pengukuran bila ada poket hanya merupakan cerminan dari sebagian dari jumlah kerusakan periodontal seluruhnya.

d. Mobilitas gigi

Derajat mobilitas gigi aat dikelompokkan sebgai berikut :

Derajat 1 : hanya dirasakan

Derajat 2 : mudah dirasakan

Derajat 3 : pergeseran labiolingual lebih 1mm, mobillitas dari gigi ke atas dan ke bawah pada arah aksial.

e. Migrasi gigi

Gerakan gigi yang mengalami perubahan posisi dari keadaan semula merupakan tanda umum dari penyakit periodontal.

Posisi gigi pada keadaan sehat dapat dipertahakan oleh keseimbangan lidah, bibir dan tekanan oklusal. Bila jaringan penopang rusak, tekanan ini menentukan pola migrasi gigi.

f. Nyeri

Nyeri atau sakit merupakan salah satu tanda dari periodontitis kronis, keadaan tersebut terjadi apabila tidak didahului oleh inflamasi. Inflamasi akan terlihat apabila diperkusi dirasakan sakit atau nyeri paling akut apabila ada pembentukan abses dimana gigi sensitif terhadap sentuhan.

g. Kerusakan tulang alveolar

Kerusakan pada tulang alveolar merupakan salah satu tanda penting terjadinya periodontitis kronis dan salah satu penyebab lepasnya gigi akibat dari rusaknya ligamen periodontal.

h. Halitosis dan rasa tidak enak

Kebersihan mulut yang buruk menyebabkan rasa dan bau tidak enak disertai dengan penyakit periodontal. Inflamasi akut yang mengeluarkan nanah dari poket juga menyebabkan halitosis.

2.2 Periodontitis Agresif

Periodontitis agresif berbeda dengan periodontitis kronis pada kecepatan perkembangan penyakitnya mengakibatkan kerusakan hebat pada usia muda, pada masa pubertas terjadi periodontitis agresif lokal sedangkan pada usia kurang dari 30 tahun terjadi periodontitis general. Kecepatan perkembangan periodontitis agresif justru terlihat pada individu sehat, tidak adanya akumulasi plak dan kalkulus, dan riwayat periodontitis agresif pada keluarga (Sudirman, 2016)

Pada umumnya periodontitis agresif memiliki bentuk utama :
(Mitchell dkk 1991)

- a. Periodontitis agresif menyeluruh / *generalized juvenile periodontitis* biasa terjadi pada masa usia kurang dari 30 tahun. Pada area interproksimal terjadi kerusakan perlekatan jaringan menyeluruh dan mengenai paling sedikit tiga gigi permanen selain molar pertama dan insisif.
- b. Periodontitis agresif lokal (*localized juvenile periodontitis*) adalah periodontitis lokal berat yang biasa dialami oleh masa pubertas. Kerusakan perlekatan jaringan lokal mengenai gigi permanen molar pertama.

3. Indeks Periodontal

Pengukuran keparahan jaringan periodontium ditentukan berdasarkan pada warna, perubahan kontur, perdarahan segera saat probing. Indeks kerusakan perubahan periodontal tergantung pada hasil pengukuran poket (Mitchel dkk, 1991).

- a. *Indeks Penyakit Periodontal (PDI)* (Ramfjord, 1959)

Indeks Ramfjord didesain terutama untuk menentukan luas pedalaman poket di bawah pertautan semento-enamel. Skornya adalah sebagai berikut :

0. Sehat
1. Perubahan inflamasi ringan sampai sedang meluas ke sekitar jaringan gigi
2. Perubahan inflamasi ringan sampai sedang yang sudah meluas ke sekitar jaringan gigi

3. Gingivitis yang parah ditandai dengan kemerahan yang nyata kecenderungan perarahan dan ulserasi
 4. Pelasan poket sedalam 3 mm apikal dari daerah pertautan enamel-sementum
 5. Perluasan sedalam 3-6 mm
 6. Perluasan lebih dari 6 mm
- b. Indeks Periodontal (PI) (Russell, 1956)

Semua gigi diperiksa skore yang digunakan pada indeks ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Indeks Periodontal

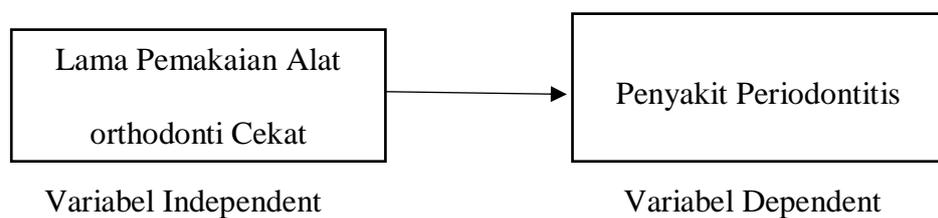
	Kriteria	Keterangan
0	Negatif	Tidak ada inflamasi pada jaringan pendukung maupun gangguan fungsi karena kerusakan jaringan pendukung
1	Gingivitis ringan	Terlihat daerah inflamasi ringan pada tepi bebas gingiva, tetapi darah ini tidak sampai mengelilingi gigi.
2	Gingivitis	Inflamasi mengelilingi gigi, tetapi tidak terlihat adanya kerusakan daerah perlekatan gingiva
3	Gingivitis dengan pembentukan poket	Perlekatan epitelial rusak dan terlihat adanya poket (tidak hanya merupakan pedalaman leher gingiva karena pembngkakan di daerah ingiva bebas). Tidak terlihat adanya gangguan fungsi mastikasi normal, gigi melekat kuat di dalam soketnya dan tidak begeser-geser
4		Kerusakan tahap lanjut disertai dengan hilangnya fungsi mastikasi, gigi goyang, kadang-kadang bergeser nyeri pada gusi dengan alat logam dan dapat terdepresi ke dalam soketnya

B. Landasan Teori

Alat orthodontik cekat dalam pemakaiannya memiliki banyak resiko karena bentuk yang rumit sehingga mempermudah melekatnya plak lebih lama. Salah satu resiko yang muncul adalah penyakit periodontal. Inflamasi yang parah adalah pembengkakan gingiva disertai kegoyahan gigi.

Periodontitis adalah inflamasi yang disebabkan oleh mikroorganisme akibatnya terjadi kerusakan pada ligamen periodontal dan tulang alveolar dengan membentuk poket, resesi gingiva atau keduanya. Plak yang melekat erat pada permukaan gigi dalam waktu yang lama, kalkulus gigi dengan berbagai macam bakteri merupakan faktor terjadinya periodontitis. Penyebab utama kehilangan gigi adalah periodontitis. Pemakaian alat orthodonti dalam waktu yang lama terutama pada pengguna orthodonti cekat diperlukan pengeahuan yang baik dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut untuk menghindari terjadinya periodontitis.

C. Kerangka Konsep



Gambar 1 : Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka konsep di atas dapat diajukan hipotesis bahwa ada hubungan lama pemakaian orthodontik cekat dengan terjadinya periodontitis.

