

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Ortodontik

a. Definisi Ortodontik

Ortodontik berasal dari bahasa Yunani (*Greek*) yaitu *orthos* yang berarti baik atau betul dan *dons* yang berarti gigi. Ortodontik dapat diartikan sebagai suatu ilmu yang mempelajari hubungan perkembangan wajah dan oklusal serta pengawasan, intersepsi dan koreksi anomali oklusal dan dentofasial (Heasman, 2003).

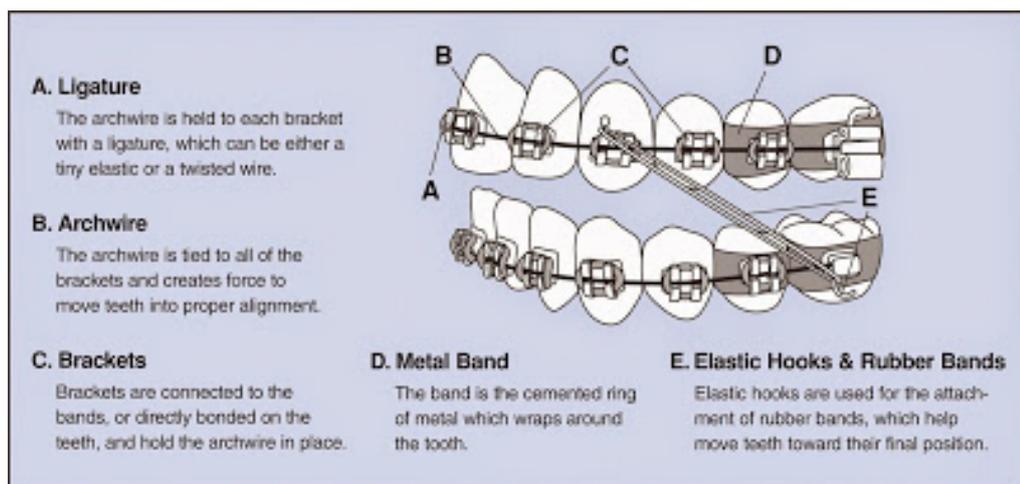
Menurut *American Association of Orthodontist*, ortodonsia adalah ilmu yang mempelajari pertumbuhan dan perkembangan gigi dan jaringan sekitarnya dari janin sampai dewasa dengan tujuan mencegah dan memperbaiki keadaan gigi yang letaknya tidak baik untuk mencapai hubungan fungsional serta anatomis yang normal (Sulandjari, 2008).

Alat ortodontik berdasarkan bentuk alat dan cara pemakaiannya dibedakan menjadi dua jenis yaitu alat ortodontik lepasan dan alat ortodontik cekat.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan subjek pengguna alat ortodontik cekat. Alat ortodontik cekat adalah alat ortodontik yang hanya dapat dipasang dan dilepas oleh dokter gigi, dipasang secara

cekat di permukaan gigi. Alat ortodontik cekat terdiri dari beberapa komponen seperti *attachment* yang dipasang langsung pada gigi-gigi. *Attachment* ini dapat diperoleh dari *band* baja tahan karat yang disemenkan pada gigi, atau dibonding dengan etsa asam pada gigi pasien. *Attachment* secara garis besar terdiri atas tube, braket, dan cantolan untuk tempat komponen tekanan (Foster, 1999).

Attachment pada alat ortodontik adalah komponen pasif yang berfungsi untuk mendukung komponen aktif. Sedangkan komponen aktif sendiri berguna untuk menggerakkan gigi . Komponen aktif terdiri dari *arch wire* atau kawat busur berupa lengkung kawat yang dipasang pada slot bracket dan dimasukkan pada tube bukal, *sectional wire*, bagian dari kawat busur untuk menggerakkan gigi-gigi posterior dan *auxillaries*, perlengkapan tambahan untuk menggerakkan gigi-gigi (Ardhana, 2011).



Gambar 1 Komponen Alat Ortodontik Cekat

(Sumber: Komponen Alat Orthodontik Cekat (Kevin Cook Orthodontics Dictionary, 2014)

b. Kelebihan dan Kekurangan Alat Ortodontik Cekat

Ada beberapa kelebihan dalam penggunaan alat ortodontik cekat, yaitu retensi bukan menjadi masalah, karena alat dicekatkan pada gigi, sehingga memungkinkan terjadinya gerak gigi multipel. Pada beberapa keadaan dapat membuat perawatan lebih singkat. Alat ortodontik cekat juga lebih mudah dan praktis digunakan karena dicekatkan langsung pada gigi pasien sehingga pasien tidak perlu memasang dan melepasnya. Penggunaan alat ortodontik cekat juga dapat membuat gerakan gigi yang tidak mungkin dapat dilakukan alat ortodontik lepasan.

Sedangkan kekurangan yang sering menjadi masalah dari penggunaan alat ortodontik cekat berada pada kesehatan rongga mulut. Desain alat yang dicekatkan pada gigi menyebabkan kesulitan saat dibersihkan, sehingga kesehatan rongga mulut lebih sulit untuk dipertahankan selama masa perawatan. Kekurangan lainnya adalah alat ortodontik cekat dapat menghasilkan gerakan gigi yang merugikan jika tekanan yang dihasilkan pada gigi terlalu besar. Keadaan ini dapat merusak struktur jaringan periodontal dari gigi (Foster, 1999).

c. Tujuan Perawatan Ortodontik

Tujuan utama dari perawatan ortodontik dalam bidang kedokteran gigi adalah (Sulandjari, 2008):

- 1) Mencegah keadaan abnormal bentuk muka karena kelainan rahang dan gigi.

- 2) Meningkatkan fungsi pengunyahan yang benar.
- 3) Meningkatkan daya tahan gigi terhadap terjadinya karies.
- 4) Menghindarkan perusakan gigi terhadap penyakit periodontal.
- 5) Mencegah perawatan ortodontik yang berat pada usia lebih lanjut.
- 6) Mencegah dan menghilangkan pernafasan abnormal dari perkembangan gigi.
- 7) Memperbaiki cara bicara yang salah.
- 8) Menghilangkan kebiasaan buruk yang menimbulkan kelainan lebih berat.
- 9) Memperbaiki persendian temporomandibuler yang abnormal.
- 10) Menimbulkan rasa percaya diri yang besar.

2. Plak

a. Pengertian Plak

Plak gigi adalah selapis tipis, halus yang terbentuk dari sisa-sisa makanan, musin dan sel-sel epitel yang telah mati tertimbun pada gigi, yaitu media pertumbuhan berbagai bakteri. Komponen anorganik utama adalah kalsium dan fosfor, dengan sebagian kecil magnesium, kalium, dan natrium. Matriks organik terdiri dari polisakarida, protein, karbohidrat, lipid dan komponen lain. Plak berperan dalam pembentukan karies gigi dan penyakit periodontal dan gusi serta merupakan dasar untuk pembentukan materia alba; plak dapat berkalsifikasi membentuk karang gigi (Dorland, 2006). Plak terbentuk

melalui dua tahap, yang pertama *acquired pellicle* dan tahap kedua yaitu tahap proliferasi bakteri. *Acquired pellicle* merupakan lapisan tipis, licin, tidak berwarna, translusen, aseluler dan bebas bakteri. Sedangkan tahap yang kedua jika kebersihan mulut tetap diabaikan dua sampai empat hari, kokus gram negatif dan basilus akan bertambah jumlahnya (dari 7% menjadi 30%), dengan 15% di antaranya terdiri atas bacillus yang bersifat anaerob.

b. Klasifikasi Plak

Menurut Hamsar (2010) berbagai jenis bakteri yang melekat pada gigi berdasarkan letaknya pada tepi gingiva dapat dibedakan menjadi:

1. Plak supragingiva adalah penumpukan bakteri di permukaan gigi yang meluas hingga celah gigi yang langsung berhubungan dengan tepi gingiva. Bakteri predominannya adalah kokus gram positif (*streptococcus* spp: *S.mutans*, *S.sanguis*, *S.oralis*; *Rothia dentocariosa*; *Staphilococcus epidermis*), diikuti beberapa batang gram positif dan filament (*Actinomyces* spp: *A. viscosus*, *A. Israelis*, *A. gerencseriae*) dan juga beberapa kokus gram negatif (*Veilonella parvula*; *Neisseria* spp).
2. Plak subgingiva adalah akumulasi plak yang berada seluruhnya pada celah gingival dan kantong gingival. Biasanya ditemukan bakteri *spirochete*, kokus anaerob dan bakteri *Assaccharolytic*.

c. Kontrol Plak

Pada proses pembentukan plak terdapat tiga faktor yang mempengaruhi, yaitu lingkungan fisik, friksi atau gesekan dan diet. Lingkungan fisik meliputi anatomi dan posisi gigi, anatomi jaringan sekitarnya dan struktur permukaan gigi yang nampak setelah pewarnaan dengan disklosing. Sedangkan friksi atau gesekan terjadi saat mengunyah makanan pada permukaan gigi yang tidak terlindungi. Peran diet sendiri dalam pembentukan plak terdiri dari dua aspek, yaitu secara fisik dan berbagai sumber makanan bagi bakteri di dalam plak (Putri *et al.*, 2011).

Sebagai tindakan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut dari berbagai penyakit gigi dan mulut, diperlukan usaha-usaha untuk mencegah dan mengontrol akumulasi plak gigi. Menurut Putri *et al.* (2011) usaha tersebut meliputi pengaturan pola makan, tindakan secara kimiawi terhadap bakteri dan terhadap polisakarida ekstraseluler serta tindakan secara mekanis berupa pembersihan rongga mulut dan gigi.

Kontrol plak adalah cara yang mudah untuk melihat adanya plak pada permukaan gigi. Skoring plak memerlukan bahan yang memberi warna pada gigi dapat berupa tablet atau *disclosing agent*. Penilaian plak dapat digunakan untuk melihat kemajuan seseorang dalam melakukan kontrol plak, serta dapat juga digunakan untuk memberikan motivasi dan edukasi kepada pasien (Sriyono, 2006).

3. Indeks Plak (BBPI)

Pada pasien pengguna alat ortodontik cekat akan terdapat lebih banyak akumulasi plak di permukaan gigi pasien. Hal ini dikarenakan adanya kesulitan pasien dalam pembersihan yang maksimal pada bagian gigi yang terdapat alat ortodontik cekat.

Pengukuran indeks plak bagi pengguna alat ortodontik cekat berbeda dengan pengguna yang tidak mengenakan alat ortodontik cekat. Kilicoglu *et al.* menyarankan penggunaan indeks plak *the Bonded Bracket Plaque Index (BBPI)* bagi pasien yang mengenakan alat ortodontik cekat karena adanya area yang tertutup oleh *bracket* (Al-Anezi, 2011).



Gambar 2 Pengukuran Plak

(sumber: <http://www.scopeorthodontics.com.au>)

Skoring plak dengan menggunakan BBPI dapat menilai pada area bagian labial atau bukal dan dapat digunakan mengukur indeks plak untuk rahang atas maupun rahang bawah. Sebelum dilakukan

penilaian, permukaan gigi dioles terlebih dahulu dengan *disclosing agent*, kemudian permukaan gigi yang terlihat adanya plak diberi skor:

0	tidak terdapat plak pada bracket atau permukaan gigi
1	plak hanya terdapat pada bracket
2	plak terdapat pada bracket dan permukaan gigi tanpa menyebar ke gingiva
3	plak terdapat pada bracket dan permukaan gigi dengan penyebaran ke papila
4	plak terdapat pada bracket dan permukaan gigi, sebagian gingiva tertutup oleh plak
5	plak terdapat pada bracket dan permukaan gigi, seluruh gingiva tertutup oleh plak

Tabel 1 Skoring Plak BBPI

Setelah dilakukan penilaian pada permukaan gigi yang terdapat bracket, hasilnya dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah gigi yang diperiksa (Al-Anezi, 2011). Hasil akhir skoring BBPI akan berupa angka.

4. **Jenis Kelamin, Remaja dan Kebersihan Rongga Mulut**

Usia remaja merupakan masa transisi dari anak menuju dewasa atau dikenal sebagai remaja pubertas. Dalam masa pubertas seorang anak remaja akan mengalami berbagai hal kritis dalam tumbuh kembang menuju kedewasaan sehingga memerlukan penyesuaian mental serta pembentukan sikap, nilai, serta minat. Dalam

pertumbuhan dan perkembangan, remaja sering mengalami masalah kesehatan, salah satunya masalah kebersihan gigi dan mulut (Lesar *et al.*, 2015).

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan jenis kelamin dengan kebersihan gigi dan mulut, anak perempuan memiliki indeks kebersihan gigi dan mulut yang lebih baik dibandingkan kebersihan gigi dan mulut anak laki-laki (Wulandari *et al.*, 2016)

B. Landasan Teori

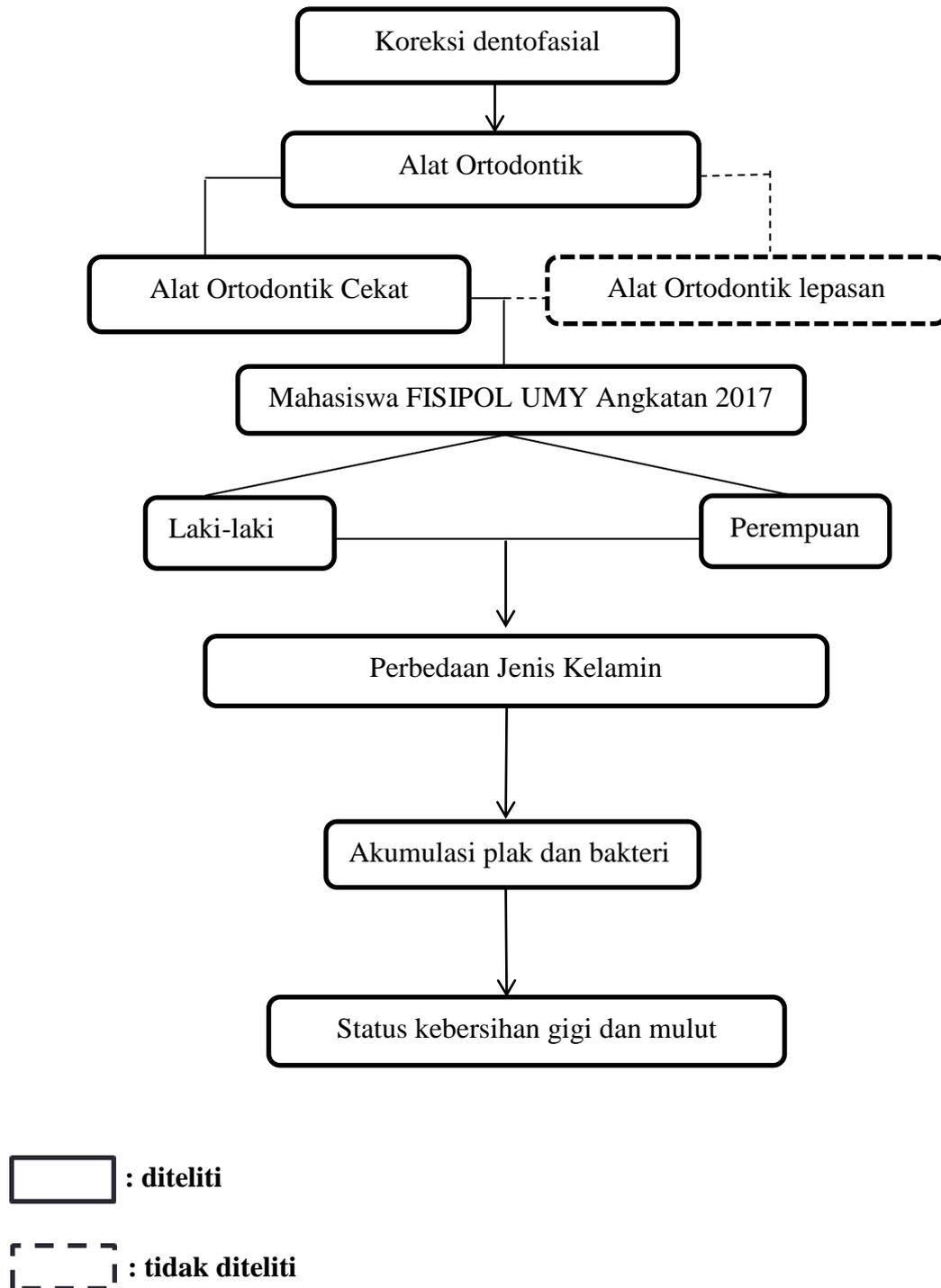
Ortodontik adalah ilmu yang mempelajari pertumbuhan dan hubungan perkembangan gigi dan jaringan sekitarnya dari janin sampai dewasa dengan tujuan mencegah dan memperbaiki keadaan gigi yang letaknya tidak baik untuk mencapai hubungan fungsional serta anatomis yang normal. Pada perawatan ortodontik terdapat dua macam alat berdasarkan bentuk dan cara pemakaiannya yaitu ortodontik lepasan dan ortodontik cekat.

Pasien pengguna alat ortodontik cekat umumnya memiliki kesulitan dalam pembersihan komponen alat ortodontik sehingga proses membersihkan gigi tidak dapat maksimal. Penggunaan alat ortodontik dapat meningkatkan akumulasi plak karena desain alat yang rumit. Akumulasi plak yang tidak terjangkau saat membersihkan gigi lama-kelamaan dapat menyebabkan suatu reaksi inflamasi. Inflamasi terjadi ketika adanya mikroorganisme atau produk bakteri yang masuk ke dalam

jaringan gingiva. Gingivitis yang tidak dirawat atau diberi penanganan dapat berkembang menjadi penyakit periodontal.

Perbedaan jenis kelamin laki-laki dan perempuan secara langsung memiliki pengaruh terhadap berbagai aspek. Adanya perbedaan pola pikir dan juga perhatian terhadap kesehatan secara umum termasuk kesehatan gigi dan mulut. Perempuan lebih memperhatikan estetika, termasuk juga kesehatan gigi dan mulutnya. Mereka cenderung lebih mudah untuk menemui penyedia layanan kesehatan gigi untuk memelihara kesehatan gigi dan mulut. Sedangkan laki-laki memiliki kesadaran yang lebih rendah untuk memperhatikan kebersihan gigi dan mulutnya dan juga lebih jarang melakukan kunjungan ke dokter gigi. Sehingga, kemungkinan status indeks plak laki-laki dan perempuan akan berbeda.

C. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah adanya perbedaan status indeks plak pengguna alat ortodontik cekat pada mahasiswa dan mahasiswi FISIPOL UMY.