

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Perawatan Ortodonsi

Ortodonsi merupakan cabang dari ilmu kedokteran gigi yang mempunyai pengaruh bagi individu untuk memperbaiki susunan gigi geligi yang tidak rapi. Rongga mulut terdiri atas jaringan keras dan jaringan lunak serta kombinasi dari kedua jaringan tersebut untuk memperbaiki bentuk wajah dan fungsi sosial (Graber, dkk., 2005). Meningkatnya kesadaran masyarakat mengenai fungsi gigi tidak hanya untuk mengunyah makanan, tetapi juga mempunyai fungsi estetik menjadi salah satu alasan masyarakat melakukan perawatan gigi. Hal tersebut terjadi karena pengaruh dari ilmu dan teknologi perawatan ortodonsi yang semakin berkembang (Ardhana, 2013).

Perawatan ortodonsi bertujuan untuk memperbaiki fungsi estetik yaitu mengoreksi letak dan susunan gigi serta mencegah terjadinya keadaan yang abnormal dari bentuk wajah, sehingga perawatan ortodonsi tidak hanya sekedar untuk memperbaiki maloklusi (Hansu, dkk., 2013). Pada dasarnya perawatan ortodonsi dapat meningkatkan kemampuan mastikasi, fonetik serta estetik sehingga diperoleh oklusi yang

optimal dan harmonis dengan menciptakan keseimbangan antara hubungan oklusal gigi geligi (Sakinah, dkk., 2016).

Menurut Foster (1998) perawatan ortodonsi dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu alat ortodonsi aktif dan alat ortodonsi pasif. Perawatan ortodonsi aktif dapat menimbulkan pergerakan gigi geligi dan memperbaiki susunan gigi geligi. Sedangkan perawatan ortodonsi pasif untuk mempertahankan posisi gigi geligi setelah pencabutan dan setelah selesai perawatan aktif. Pada saat melakukan perawatan ortodonsi ada beberapa faktor yang diperhatikan dalam hal pemilihan alat. Faktor-faktor tersebut antara lain faktor pertumbuhan, kebersihan mulut pasien, tipe pergerakan gigi, relasi basis mandibula dan maksila, derajat kecembungan skeletal serta pertimbangan biaya (Ditaprilia, dkk., 2015).

Berdasarkan cara pemakaiannya, perawatan ortodonsi terdiri atas perawatan ortodonsi lepasan (*Removable Orthodontic*) dan perawatan ortodonsi cekat (*Fixed Orthodontic*) (Foster, 1998). Alat ortodonsi lepasan merupakan alat yang tidak melekat pada gigi secara permanen. Alat tersebut dapat dilepas dan dipasang sendiri oleh pasien. Alat ortodonsi lepasan memiliki desain yang sederhana sehingga memudahkan pengguna untuk melepas dan memasang alat (Sakinah, dkk., 2016).

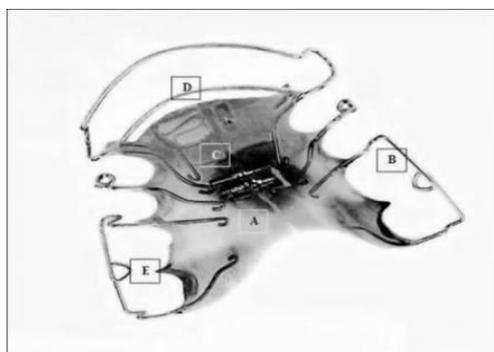
Komponen-komponen alat ortodonsi lepasan menurut Foster (1998) antara lain sebagai berikut, yaitu:

- a. Komponen retensi: retensi yang digunakan dalam alat ortodonsi lepasan adalah adam klamer yang biasanya digunakan pada gigi molar ataupun

gigi premolar. Selain itu terdapat *arch wire* yang merupakan alat bantu retensi.

- b. Komponen tekanan: yang termasuk dalam komponen tekanan pada alat ortodonsi lepasan biasanya diperoleh dari pegas, elastik atau sekrup.
- c. Komponen penjangkaran: penjangkaran merupakan komponen penting dalam keberhasilan suatu perawatan. Penjangkaran yang paling sering dilakukan adalah penjangkaran sederhana intermaksila.
- d. Rangka penghubung: resin akrilik menjadi bahan untuk membuat rangka penghubung alat ortodonsi lepasan. Fungsi utamanya adalah sebagai basis dari komponen lainnya namun juga dapat menambah retensi.

Berdasarkan komponen-komponen tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Komponen-komponen alat Ortodonsi Lepas. A) Komponen Penghubung. B) Komponen Retensi. C) Kawat/*Spring* D) Labial Arch. E) Komponen Tekanan. (Cook, 2000)

Alat ortodonsi lepasan memiliki kekurangan dan kelebihan baik bagi pengguna dan operator. Kelebihan utama dari alat ortodonsi lepasan adalah sebagai berikut (Foster, 1998): Memudahkan pasien untuk

membersihkan rongga mulutnya, pergerakan gigi dapat diatur, pembuatan dilakukan di laboratorium sehingga waktu pemasangan lebih singkat, dan alat ortodonsi lepasan memiliki harga yang cukup terjangkau dibanding dengan alat ortodonsi cekat.

Sedangkan beberapa kekurangan yang dimiliki oleh alat ortodonsi lepasan menurut Foster (1998) adalah sebagai berikut: Alat ortodonsi lepasan hanya dapat merawat tipe pergerakan gigi yang terbatas, penjangkaran untuk pergerakan gigi geligi kadang sulit dilakukan karena gigi geligi penjangkaran tidak bisa dicegah untuk tidak bergeser miring, retensi atau perlekatan dari alat ortodonsi lepasan lebih sulit dibanding dengan alat ortodonsi cekat, keterampilan pasien dibutuhkan untuk melepas dan memasang alat dan alat ortodonsi dapat menyebabkan trauma pada jaringan lunak di sekitar gigi pasien atau yang biasa disebut dengan ulkus traumatikus.

Alat ortodonsi cekat terdiri dari *bracket*, *tubes*, *archwire*, dan komponen bantu mampu membuat alat ortodonsi cekat memberikan pergerakan pada gigi geligi (Cook, dkk., 2000).

a. Bracket

Bracket dalam ortodonsi dibagi menjadi dua jenis yaitu *bracket edgewise* yang memiliki alur *archwire* lebar dan *bracket begg* yang memiliki alur *archwire* sempit. *Archwire* atau kawat memiliki peran penting atas interaksi mekanik antar *bracket*.

a. *Tubes*

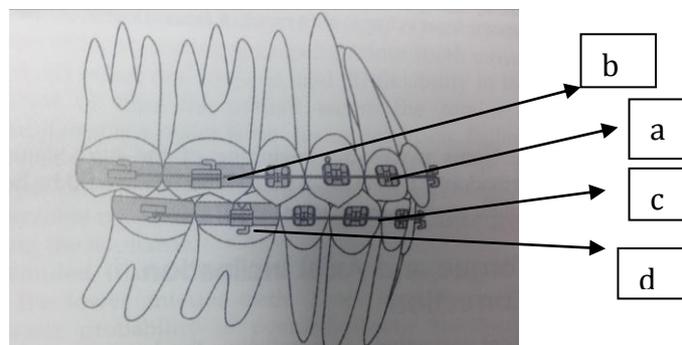
Biasanya tube dipasang pada gigi molar terakhir dalam lengkung rahang dan bracket dipasang pada semua gigi penjangkaran.

b. *Auxiliaries*

Auxiliaries atau alat pembantu, yang sangat bervariasi antara jenis alat, termasuk kawat pengikat gigi, pin, elastis, *uprighting*, dan *torquing springs*.

c. *Arch Wire*

Suatu piranti ortodonsi cekat sebagai alat bantu komponen retensi. Komponen-komponen tersebut merupakan satu kesatuan pada alat ortodonsi cekat sebagaimana yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Komponen-komponen Alat Ortodonsi Cekat.

a) Bracket b) Tubes c) Auxiliaries d) Arch wire. (Bishara, 2001)

Alat ortodonsi cekat memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan alat ortodonsi cekat, antara lain: waktu perawatan yang lebih singkat, tidak membutuhkan keterampilan khusus pasien dan gerakan gigi yang diberikan lebih efektif (Foster, 1998).

Kekurangan yang dimiliki oleh alat ortodonsi cekat adalah dapat menimbulkan masalah kesehatan pada rongga mulut. Alat ortodonsi cekat dapat mempersulit proses penyikatan gigi, sehingga proses pembersihan rongga mulut tidak maksimal. Selain itu, alat ortodonsi cekat dapat memberikan tekanan berlebihan terhadap gigi geligi sehingga dapat merusak jaringan pendukung (Alfuriji, dkk., 2014).

Pemakaian alat ortodonsi pada sebagian orang dapat menimbulkan kelainan-kelainan di rongga mulut. Masalah tersebut dapat diakibatkan karena efek dari bahan-bahan ortodonsi, trauma alat ortodonsi, pasien yang sensitif dan kebersihan mulut yang tidak terjaga selama perawatan ortodonsi (Foster, 1998).

Hal tersebut sesuai dengan penelitian Anindita dkk (2013) yang melaporkan penyebab trauma pada mukosa mulut yang paling sering adalah karena komponen yang terdapat pada alat ortodonsi, seperti kawat atau *wire*. Hal itu terjadi akibat *loop* yang terdapat pada *archwire*, panjangnya kawat bagian distal, korosif dan permukaan kawat yang kasar serta rusaknya komponen alat seperti terlepasnya kawat dari *buccal tube* molar. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Kavaliauskiene dkk pada tahun 2012, penyebab paling sering terjadinya ulkus traumatikus adalah karena *bracket*.

2. Lesi Ulserasi

Lesi ulserasi merupakan lesi inflamasi pada mukosa mulut yang sering dialami oleh pasien. Lesi ulserasi ditandai dengan adanya kerusakan

pada jaringan epitel dan jaringan ikat atau keduanya. Gejala yang timbul ketika terjadi lesi ulserasi adalah rasa nyeri. Lesi ulserasi dapat terjadi berulang dan dapat timbul berupa lesi *multiple* atau *solitary*. Penyebab terjadinya lesi ulserasi bersifat multifaktorial, berupa faktor imun, infeksi, defisiensi nutrisi, trauma pada mukosa mulut dan alergi makanan (Mortazavi, dkk., 2016).

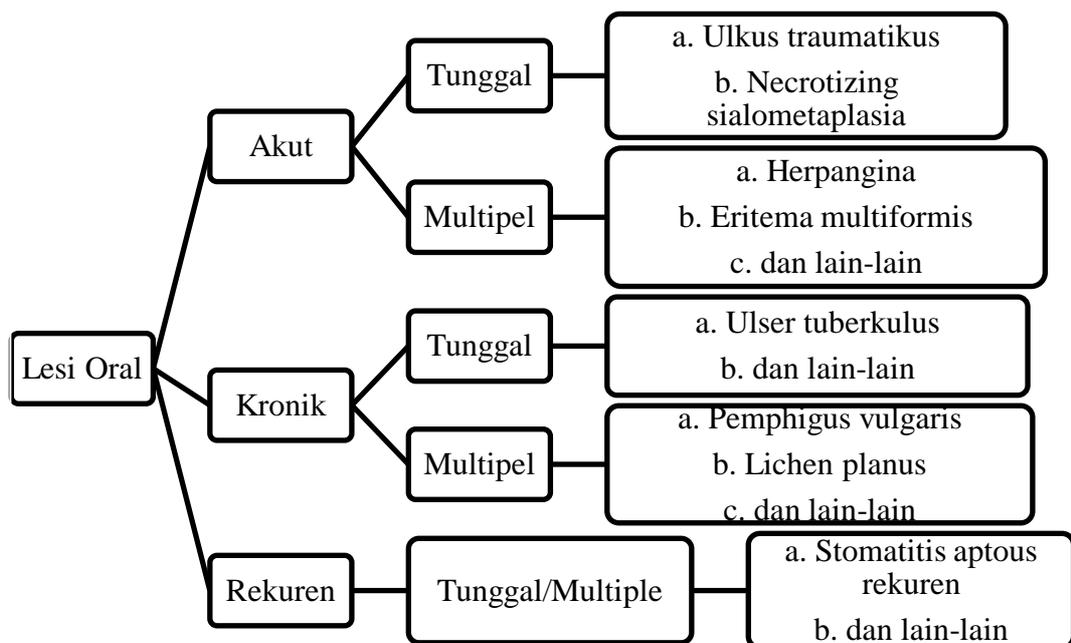
Paleri dkk (2010) membedakan lesi ulserasi berdasarkan waktu terjadinya, yaitu lesi ulserasi yang bersifat akut dan kronis. Penyebab lesi ulserasi yang bersifat akut misalnya karena trauma alat ortodonsi, keadaan gigi geligi yang tajam dan pemakaian alat prostodonsi. Luka yang terjadi pada bagian mukosa dapat disebabkan oleh tepi-tepi insisal dan oklusal gigi yang tajam sehingga dapat menyebabkan mukosa terluka. Banyak faktor yang dapat memicu terjadinya lesi ulserasi seperti infeksi virus, obat-obatan, faktor stres dan faktor genetik.

Lesi ulserasi kronis adalah lesi berukuran besar yang terjadi pada rongga mulut dan terjadi dalam waktu lebih dari 3 minggu, misalnya stomatitis aphthosa mayor. Ukuran lesi yang besar pada stomatitis aphthosa mayor dapat menimbulkan jaringan parut (Anura, 2014).

Berdasarkan patogenesisnya, lesi ulserasi meliputi (Khwaja dan Tayaar, 2016): Ulserasi Malignan, ulserasi karena infeksi dan inflamasi, ulserasi karena alergi dan tidak berfungsinya imunologi, ulserasi karena perubahan hormon, ulserasi traumatik, ulserasi iatrogenik, ulserasi

idiopatik, ulserasi yang berhubungan dengan kelainan sistemik dan miscellaneous.

Menurut Birnbaum dan Dunne (2010) pemeriksaan lesi ulserasi dapat dilakukan melalui pendekatan secara sistematis yang dapat dilihat dari lokasi, ukuran dan bentuk lesi. Penegakan diagnosis lesi ulserasi berdasarkan sifat peradangan yang timbul menurut (Mortazavi, dkk., 2016) dapat dilihat seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Penegakan Diagnosis Lesi Ulserasi (Baharvand, 2016)

3. Ulkus Traumatikus

Ulkus traumatikus adalah salah satu jenis lesi ulserasi yang dapat terjadi pada semua umur dan kedua jenis kelamin. Lesi ini dapat diakibatkan oleh bahan-bahan kimia, panas, fisik serta gaya mekanik. Ulkus dapat terjadi karena kontak dengan gigi yang patah atau mukosa yang tergigit secara tidak sengaja (Langlais dan Miller, 1998).

Gambaran dari ulkus traumatikus akibat dari faktor mekanis dapat bervariasi, sesuai dengan intensitas dan penyebabnya. Bentuk dari ulkus ini tampak sedikit cekung dan oval. Bagian tengah ulkus biasanya berwarna kuning-kelabu. Mukosa yang rusak karena bahan kimia seperti terbakar oleh aspirin biasanya umumnya batasnya tidak jelas dan mengandung kulit permukaan yang terkoagulasi dan mengelupas (Langlais & Miller, 1998). Rasa nyeri adalah salah satu yang sering dirasakan oleh masyarakat pada saat terjadinya ulkus traumatikus di rongga mulut (Sunarjo, dkk., 2015).

Ulkus traumatikus merupakan kelainan rongga mulut yang sering terjadi dalam bidang kedokteran gigi. Lesi yang terjadi karena cedera pada mukosa mulut dapat mengawali terjadinya pembentukan ulkus traumatikus pada permukaan mukosa. Cedera yang terjadi seperti tergigitnya mukosa secara tidak sengaja pada saat berbicara, mengunyah, dan pada saat tidur (Apriasari, 2012). Ulkus traumatikus pada bagian *mucobucco folds* dan gingiva adalah sebagai akibat iritasi karena trauma pemakaian sikat gigi atau makan-makanan yang tajam (Anura, 2014). Ulserasi pada mulut

merupakan lesi inflamasi yang mempengaruhi kesehatan mulut sekitar 20% dari populasi dan sering terjadi pada bagian mukosa (Bertini, dkk., 2009).

Perawatan ortodonsi merupakan salah satu faktor fisik yang menyebabkan terjadinya ulkus. Komponen-komponen yang ada pada alat ortodonsi membuat mukosa mulut menjadi trauma dan akhirnya menimbulkan ulkus traumatikus. Akibat dari ulkus traumatikus dapat menimbulkan rasa nyeri dan membuat pasien menjadi tidak nyaman untuk berbicara serta mengunyah makanan hingga akhirnya berpengaruh pada proses perawatan (Anindita, dkk., 2013). Ulkus traumatikus dilapisi oleh permukaan yang berwarna putih atau gumpalan fibrin yang berwarna kekuningan. Ulkus traumatikus yang terjadi karena kejadian trauma berulang-ulang dapat menjadi keadaan yang simptomatik ataupun asimtomatik (Anura, 2014).

Ulkus traumatikus merupakan kasus yang paling sering terjadi pada pengguna alat ortodonsi baik lepasan maupun cekat. Penelitian oleh Lestari (2017) yang dilakukan pada bulan Februari-Juli 2007 di RSGM FKG UNAIR melaporkan dari 26 pasien yang melakukan perawatan ortodonsi terdapat 15 pasien yang mengalami ulkus traumatikus. Karakteristik dari ulkus yaitu tereksposnya jaringan epitel dan atau jaringan ikat sehingga menyebabkan rasa nyeri dan menyebabkan kesulitan berbicara dan melakukan aktivitas makan. Sikap pasien terhadap perawatan ortodonsi seperti kurangnya pengertian atau tidak kooperatif

pada saat melakukan perawatan dapat menimbulkan risiko terjadinya trauma pada mukosa mulut sehingga menimbulkan ulkus traumatikus (Anindita, dkk., 2013).

Patofisiologi ulkus traumatikus yang dijelaskan dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2015) yaitu ulkus traumatikus terjadi karena adanya kontak atau benturan dengan objek yang keras pada mukosa atau jaringan lunak mulut yang menyebabkan cedera dan kemudian terjadi reaksi radang akut, terdapat kerusakan pada epitel mukosa dan terbentuk ulkus. Apabila iritan berlangsung lama dan menetap maka reaksi radang akan berlangsung lama dan dapat menjadi ulkus tarumatikus kronis. Pada mukosa yang terjadi trauma, pasien akan merasakan nyeri dan rasa tidak nyaman dalam kurun waktu 24-48 jam diikuti dengan terbentuknya ulserasi.

Gejala dan tanda yang terjadi pada saat terjadinya ulkus traumatikus adalah ulserasi yang dangkal berbentuk sesuai dengan penyebab trauma, permukaan tertutup eksudat berwarna putih kekuningan, dikelilingi oleh *halo erythemathous*, tingkat nyeri bervariasi, tidak didahului oleh demam dan tidak ada pembesaran kelenjar limfe regional. Jika dalam 10-14 hari setelah penyebab dihilangkan lesi tidak mengalami perbaikan, maka pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan adalah biopsi (Kepmenkes RI, 2015). Prevalensi ulkus traumatikus di rongga mulut mencapai 15-30% dan cenderung terjadi pada wanita berusia 15-25 tahun. Frekuensi terjadinya ulkus traumatikus bervariasi mulai dari empat

kali dalam setahun hingga sekali dalam sebulan. Adanya ulkus di rongga mulut dapat disebabkan oleh gangguan lokal namun juga dapat merupakan pertanda adanya penyakit sistemik lain di dalam tubuh. Tanda dari adanya ulkus antara lain ialah adanya ulkus berwarna kuning-kelabu berbagai bentuk, berbentuk cekung ataupun oval dengan tepi eritematosus, terjadi pada tepi-tepi lidah, palatum, dan mukosa pipi (Sunarjo, 2015).

Gambaran klinis dari ulkus traumatikus adalah ulser, memiliki dasar yang berwarna kekuningan, pada bagian tengah tampak fibrin, membentuk inflamasi pada margin dengan pinggiran berwarna merah, dan durasi terjadinya peradangan tidak dapat ditentukan (Apriasari, 2012).

B. Landasan Teori

Ortodonsi merupakan cabang ilmu kedokteran gigi yang bertujuan untuk memperbaiki maloklusi gigi sehingga dapat mengembalikan fungsi gigi sebagaimana mestinya dari aspek dan estetis. Berdasarkan cara pemakaiannya perawatan ortodonsi terdiri atas perawatan ortodonsilepasan dan perawatan ortodonsi cekat. Pemilihan perawatan disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan gigi geligi pasien.

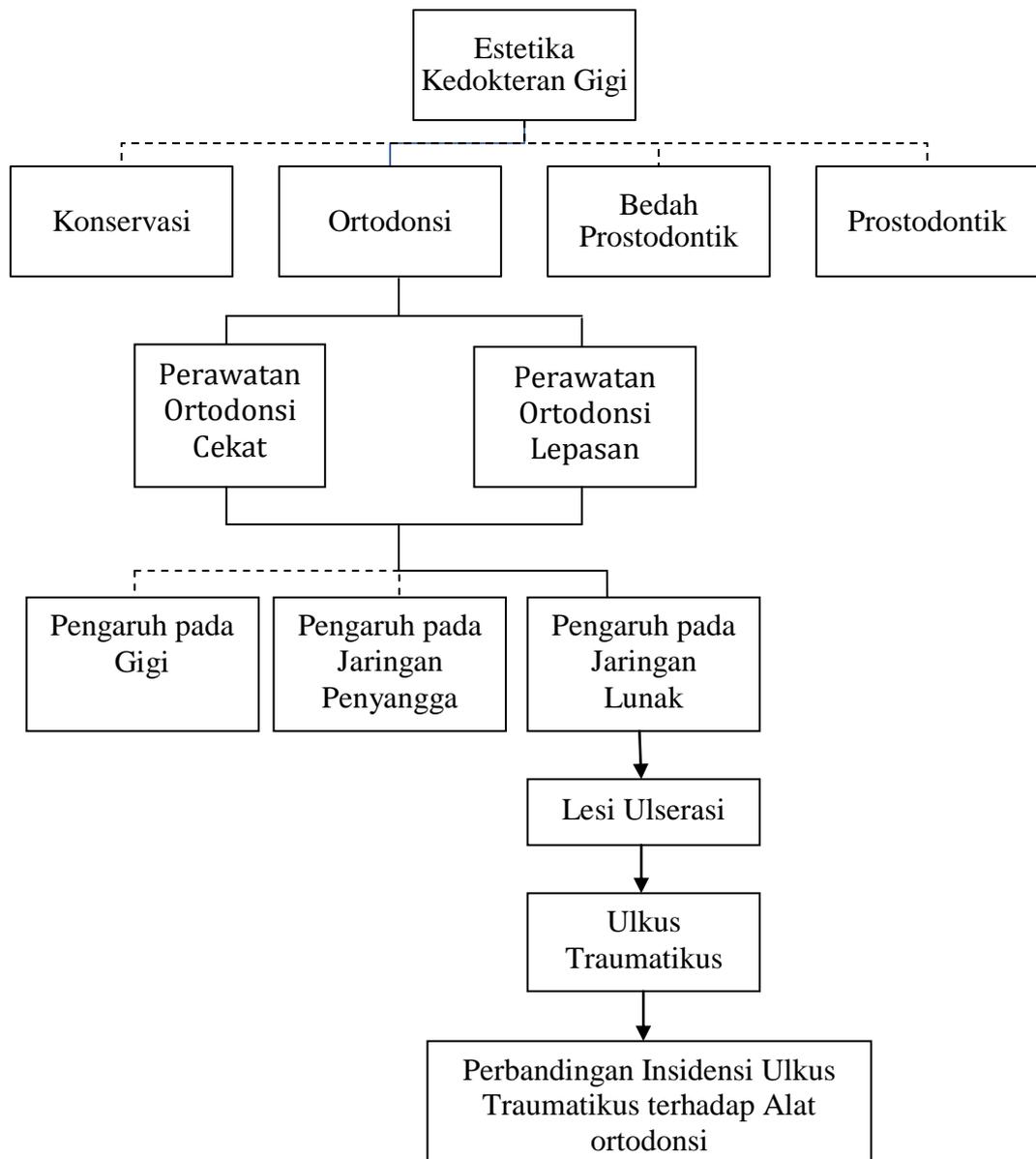
Masalah yang paling sering timbul ketika melakukan perawatan ortodonsi adalah terjadinya ulkus traumatikus. Ulkus traumatikus dapat terjadi pada semua bagian di mukosa mulut. Adanya ulkus traumatikus selama perawatan menyebabkan pasien merasakan nyeri dan tidak nyaman, sehingga mengganggu aktivitas mulut seperti bicara, makan, minum dan

membersihkan rongga mulut. Hal tersebut dapat mempengaruhi kebersihan mulut pasien dan asupan makanan kedalam tubuh.

Pada umumnya ulkus traumatikus terjadi pada awal pemakaian alat. Hal ini terjadi karena proses beradaptasi dengan benda asing pada rongga mulut sehingga gesekan alat ortodontis dengan mukosa mulut lebih mudah terjadi.

Pada penggunaan alat ortodonti cekat, saat terjadi keluhan nyeri pada jaringan lunak mulut pasien tidak dapat melepas alat tersebut begitu saja. Sehingga jika ada komponen alat yang mengenai jaringan lunak mulut, dapat menyebabkan perlukaan dan berlanjut menjadi ulkus traumatikus. Pada alat ortodonti cekat juga terdapat beberapa komponen yang dapat menyebabkan resiko terjadinya ulkus traumatikus. Berbeda dengan penggunaan alat ortodonti lepasan, alat dapat digunakan dan dilepas sendiri oleh pasien. Ketika terjadi keluhan nyeri yang mengenai jaringan lunak mulut, pasien dapat dengan mudah melepas alat sehingga terjadinya ulkus traumatikus dapat segera pulih kembali.

C. Kerangka Teori



Gambar 4. Kerangka Teori Penelitian

D. Hipotesis

Terdapat perbedaan jumlah insidensi ulkus traumatikus dimana jumlah insidensi ulkus traumatikus pada pemakai alat ortodonsi cekat lebih tinggi daripada ortodonsi lepasan.