

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Perawatan Ortodonsi

Ortodonsi merupakan cabang ilmu kedokteran gigi yang mempelajari pertumbuhan, perkembangan, variasi wajah, rahang dan gigi, abnormalitas dentofasial serta perawatannya (Harty dan Ogston, 1995). Tujuan perawatan ortodonsi adalah untuk mendapat oklusi yang normal secara fungsional, estetik yang memuaskan dan stabil, seperti mengoreksi letak dan susunan gigi serta mencegah terjadinya keadaan yang abnormal dari bentuk muka (Houston, 1990; Hansu, dkk., 2013). Sebagian besar perawatan ortodonsi dilakukan pada akhir periode gigi geligi bercampur dan awal periode gigi geligi tetap. Perawatan pada gigi geligi susu tidak dianjurkan karena pergeseran gigi pada tahap ini tidak memberi efek pada oklusi gigi geligi tetap (Houston, 1990).

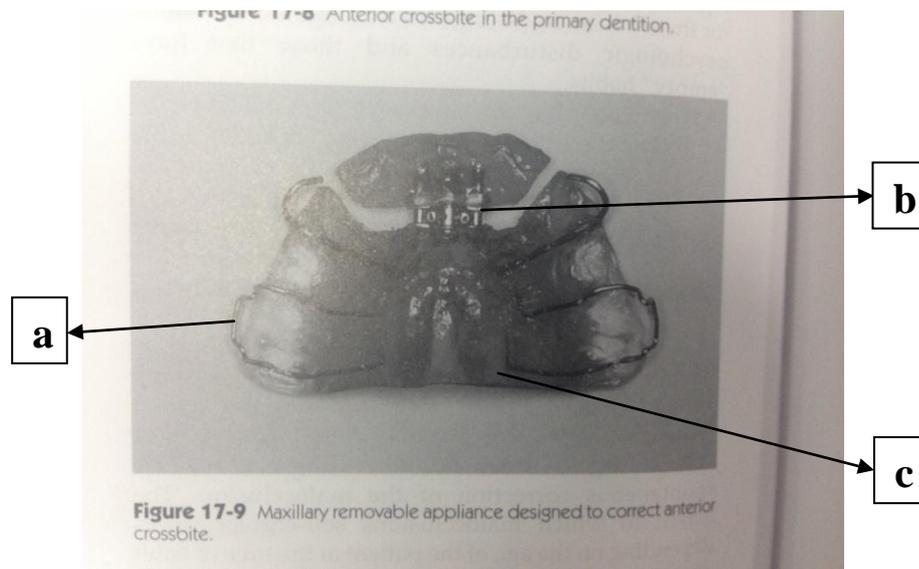
Berdasarkan cara pemakaiannya, perawatan ortodonsi dibedakan atas ortodonsi cekat (*fixed*) dan ortodonsi lepasan (*removable*) (Al-Moghrabi, dkk., 2016). Perawatan dengan alat ortodonsi cekat merupakan salah satu perawatan untuk memperbaiki posisi gigi geligi yang hanya dapat dilepas dan dipasang oleh dokter gigi. Piranti yang terdapat pada alat ortodonsi cekat terdiri dari *bracket*, *molar tubes*, *archwire*, dan komponen

bantu yang mampu membuat alat ortodonsi cekat memberikan pergerakan pada gigi geligi (Cobourne dan DiBiase, 2010).

Perawatan dengan alat ortodonsi lepasan adalah perawatan untuk memperbaiki posisi gigi geligi dengan alat yang tidak melekat pada gigi secara permanen dan dapat dilepas serta dipasang pada mulut oleh pasien sendiri (Al-Moghrabi, dkk., 2016). Alat ortodonsi lepasan memiliki desain yang sederhana sehingga memudahkan pasien untuk melepas dan memasang alat (Sakinah, dkk., 2016).

Komponen-komponen pada alat ortodontik lepasan menurut Foster (1998) meliputi komponen retensi, komponen tekanan, komponen penjangkaran dan rangka penghubung. Komponen retensi pada alat ortodontik lepasan adalah adam klamer dan *archwire*. Adam klamer biasanya digunakan pada gigi molar ataupun gigi premolar. *Archwire* merupakan alat bantu retensi. Komponen tekanan pada alat ortodontik lepasan diperoleh dari pegas, elastik atau sekrup. Komponen penjangkaran paling umum digunakan adalah penjangkaran sederhana intermaksila. Penjangkaran merupakan komponen penting dalam keberhasilan suatu perawatan.

Rangka penghubung pada alat ortodonsi lepasan adalah basis atau plat yang terbuat dari resin akrilik. Fungsi utama bagian tersebut adalah sebagai basis dari komponen lainnya, sedangkan fungsi tambahan dari basis adalah menambah retensi. Komponen-komponen alat ortodonsi lepasan yang dimaksud dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Komponen-komponen pada alat ortodonsi lepasan.
 a) komponen retensi b) komponen penjangkaran c) rangka penghubung

(Sumber : Bishara, 2001)

Berdasarkan tipe-tipe pergerakan gigi yang diberikan oleh alat ortodonsi lepasan, dibedakan antara lain *tipping*, reduksi *overbite*, *crossbite correction*, ekstrusi, intrusi, dan retensi (Cobourne dan DiBiase, 2010). Berbeda dengan alat ortodonsi cekat yang dapat menggerakkan gigi secara tiga dimensi, alat ortodonsi lepasan hanya dapat membuat gerakan dalam satu arah seperti arah mesial, arah distal, arah bukal, dan arah lingual. Dengan kata lain, alat ortodonsi lepasan tidak dapat memberikan gerakan *bodily*. Reduksi *overbite* adalah penggabungan *anterior bite plane* pada alat ortodonsi lepasan akan meningkatkan dimensi vertikal dan memberikan *differential eruption* pada gigi geligi posterior, pada pasien masa pertumbuhan hal tersebut merupakan cara yang efektif untuk menurunkan *deep overbite*.

Crossbite Correction terdiri dari *anterior crossbite* dan *posterior crossbite*. *Anterior crossbite* digunakan untuk mendorong gigi anterior jika masih tersisa ruang. *Posterior crossbite* efektif untuk mengoreksi *posterior crossbite* pada gigi bercampur. Ekstrusi adalah proses pengeluaran gigi yang biasanya dilakukan pada gigi insisivus centralis yang mengalami impaksi di fase gigi bercampur. Intrusi merupakan upaya memasukkan gigi ke dalam soketnya. Sedangkan retensi adalah mempertahankan posisi gigi.

Perawatan ortodontik memiliki beberapa faktor yang mendasari pemilihan alat ortodontik yang digunakan. Faktor-faktor tersebut antara lain potensial pertumbuhan, kebersihan mulut pasien, tipe pergerakan gigi, keuntungan dan kerugian dari alat yang digunakan (Ditapriilia, dkk., 2015). Berkaitan dengan faktor keuntungan dan kerugian, Foster (1998) menyebutkan bahwa alat ortodonsi lepasan memiliki beberapa keuntungan, yaitu: mudah dibersihkan, pergerakan gigi dapat diatur, waktu pemasangan lebih singkat, dan harga terjangkau. Selain keuntungan, kerugian yang dimiliki alat ortodonsi lepasan adalah tipe pergerakan gigi yang terbatas, penjangkaran untuk gigi geligi kadang sulit dilakukan, kurang retentif, butuh keterampilan bagi pasien untuk melepas dan memasang alat dan mudah menyebabkan trauma pada jaringan lunak. Trauma pada jaringan lunak dapat timbul berkaitan dengan lama pemakaian alat ortodonsi (Anindita, dkk., 2013).

Lama pemakaian alat orthodontisi tergantung pada beberapa faktor, antara lain adalah usia, jenis kelamin, hubungan gigi molar pada awal pemakaian, awal keparahan dari maloklusi, ekstraksi gigi, pengalaman klinisi, latar belakang pendidikan, technical skills, dan metode manajemen praktik (Mavreas dan Athanasiou, 2008). Penelitian menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi durasi perawatan ortodontisi adalah faktor perilaku pasien seperti jangka waktu janji temu, masalah alat atau kerusakan. Faktor lain seperti hubungan awal gigi kaninus, ekstraksi dalam rencana perawatan ortodontisi, usia dini. Jenis kelamin dan pola wajah tidak terlalu berpengaruh secara signifikan terhadap durasi perawatan ortodontisi (Melo, dkk., 2013).

Sebuah penelitian menyatakan bahwa perawatan menggunakan alat ortodontisi lepasan pada maloklusi kelas I membutuhkan durasi $\pm 11,6$ bulan sedangkan untuk maloklusi kelas II membutuhkan durasi $\pm 11,2$ bulan. Penelitian tersebut membandingkan antara perawatan ortodontisi lepasan dengan ekstraksi dan tanpa ekstraksi, dan didapatkan hasil $\pm 11,2$ bulan untuk kelompok dengan ekstraksi dan $\pm 11,3$ bulan untuk kelompok dengan ekstraksi (Mavreas dan Athanasiou, 2008).

Penelitian mengenai persepsi rasa nyeri dan ketidaknyamanan penggunaan alat ortodontisi menguraikan bahwa pada hari pertama hingga hari ke-tujuh beberapa pasien pengguna alat ortodontisi mengeluhkan adanya goresan pada mukosa oralnya. Keluhan tersebut tidak berkaitan dengan usia dan jenis kelamin. Efek yang kurang baik dari pemakaian alat fungsional

lebih mungkin muncul dari adanya tekanan dan ketegangan pada otot dan mukosa. Penelitian tersebut menyatakan bahwa keluhan berkurang setelah 1 bulan pertama (Kavaliauskiene, dkk., 2012). Feldmann dkk. (2012) melaporkan bahwa terdapat peningkatan ketidaknyamanan pada minggu ke-6 pasca insersi alat ortodonti. Penelitian lain menerangkan bahwa ulkus traumatikus lebih banyak terjadi pada bulan pertama hingga bulan ke-6 setelah pemasangan alat ortodonti. Lokasi yang paling sering terkena ulkus traumatikus adalah mukosa pipi dan penyebab terbanyak adalah kawat ortodonti (Anindita, dkk., 2013).

2. Mukosa Rongga Mulut

Jaringan lunak pada mulut terdiri dari mukosa pipi, bibir, gusi atau gingiva, lidah, palatum, dan dasar mulut. Mukosa rongga mulut atau yang biasa disebut dengan mukosa oral tersusun oleh *stratified squamous epithelium* atau lamina propria. Jaringan lunak mulut memiliki struktur terdiri dari lapisan tipis jaringan mukosa yang licin, halus, fleksibel, dan berkeratin atau tidak berkeratin. Fungsi dari jaringan lunak mulut adalah untuk melindungi jaringan keras di bawahnya, tempat organ, pembuluh darah, saraf, alat pengecap, dan alat pengunyahan (Bath-Balogh dan Fehrenbach, 2006). Menurut Avery (2001) mukosa juga berfungsi sebagai *barrier*, melanjutkan sensasi dari lingkungan luar, pengatur panas, dan sebagai media sekresi saliva. Mukosa oral dapat diklasifikasikan menjadi 3, yaitu (Bath-Balogh dan Fehrenbach, 2006):

a. *Lining Mucosa*

Tipe mukosa ini memiliki tekstur permukaan yang lebih lunak, lembab, dan memiliki kemampuan dapat meregang bila ada tekanan. Lining mucosa meliputi mukosa bukal, mukosa labial, mukosa alveolar, lining mucosa pada dasar mulut, permukaan ventral lidah, dan palatum lunak atau *soft palate*.

b. *Masticatory Mucosa*

Masticatory mucosa memiliki tekstur permukaan yang bersifat seperti karet dan elastis. *Masticatory mucosa* meliputi gingiva cekat atau *attached gingiva*, palatum keras atau *hard palate*, dan permukaan dorsal lidah.

c. *Specialized Mucosa*

Specialized mucosa dapat juga ditemukan pada bagian dorsal lidah dan permukaan lateral dari lidah yang merupakan bagian dari papila lingual.

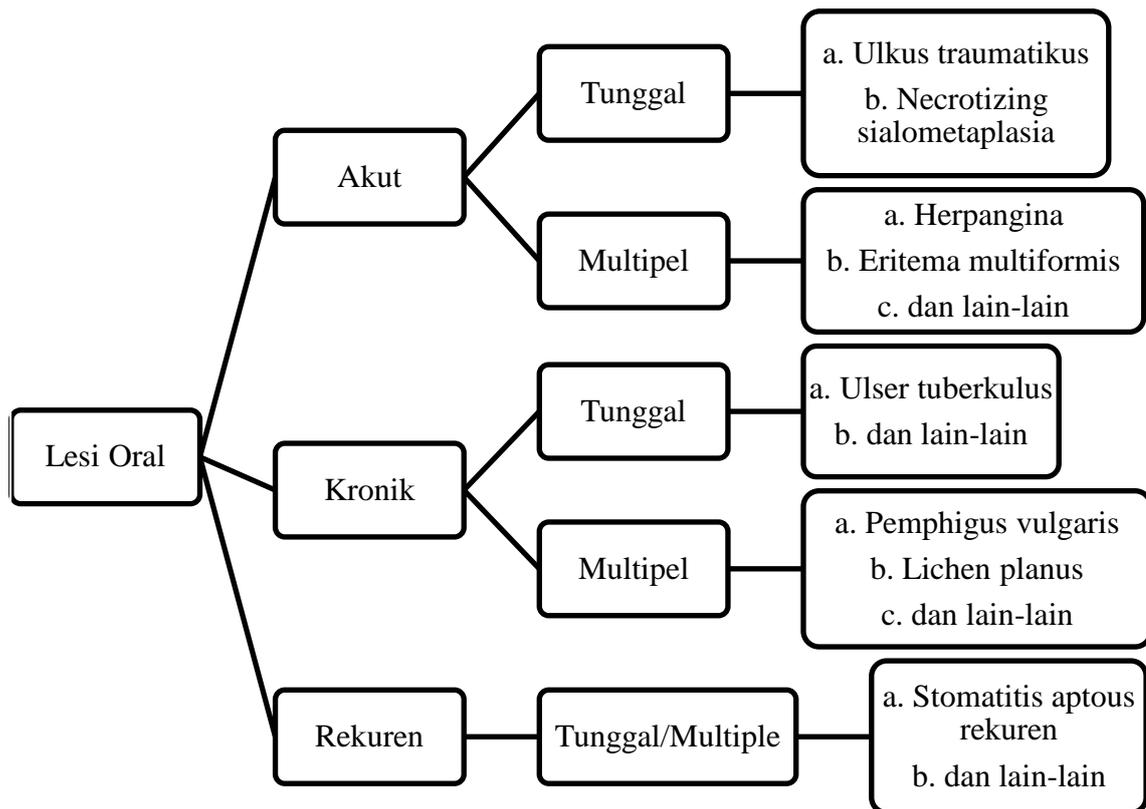
3. Lesi Ulseratif

Mukosa mulut merupakan bagian yang paling rentan dan paling sering terjadi luka. Lesi ulseratif merupakan suatu kelompok kelainan pada mukosa mulut. Penyebab yang paling sering terjadi pada lesi ulseratif adalah faktor mekanis, reaktif, penyakit infeksi, neoplasma, kelainan autoimun dan hematologi (Laskaris, 2012). Bertini dkk. (2009) melaporkan sekitar 20% dari populasi mengalami ulserasi pada bagian

mukosa yang merupakan lesi inflamasi berpengaruh terhadap kesehatan mulut.

Lesi ulseratif dapat di klasifikasikan berdasarkan luasannya terhadap jaringan baik di bagian permukaan seperti *aphthous ulcer* maupun lebih dalam seperti *squamous cell carcinoma*. Ulser mukosa oral pada umumnya akan sembuh dalam jangka waktu 2 minggu, namun bila ulser tersebut tidak sembuh lebih dari 2 minggu maka indikasi dengan biopsi diperlukan untuk mengetahui sifat keganasan dari ulser tersebut. Ulser pada mukosa oral dapat berkaitan dengan adanya penyakit sistemik, beberapa kasus menunjukkan bahwa ulser pada mukosa oral merupakan awal atau inisiasi dari manifestasi klinik (Newland, dkk., 2005).

Pemeriksaan ulkus dapat dilakukan dengan pendekatan sistematis (Birnbaum dan Dunne, 2010), yaitu dengan mengetahui lokasi ulser, jumlah lesi, ukuran, bentuk, warna ulser, dasar ulkus, dan tepi ulkus. Dalam penegakan diagnosis lesi ulseratif, Baharvand (2016) membagi dalam tiga kategori berdasarkan sifat peradangan yang timbul seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Penegakan Diagnosis Lesi Ulseratif

(Sumber : Baharvand, 2016)

4. Ulkus Traumatikus

Traumatic ulcers atau ulkus traumatikus merupakan salah satu lesi ulseratif yang paling sering terjadi. Ulkus traumatikus merupakan lesi yang disebabkan oleh trauma, dapat berupa trauma fisik, kimia, dan termal (Anura, 2014). Di kedokteran gigi faktor utama yang menyebabkan ulkus traumatikus adalah gigi yang patah dengan tepi tajam, tumpatan yang tajam dan kasar, instrumen kedokteran gigi yang tajam, gigitan, iritasi gigi tiruan, makanan yang keras dan melukai mukosa rongga mulut, luka karena perbuatan diri sendiri yang biasanya berkaitan dengan gangguan

psikologi yang biasa disebut dengan *factitious injury*, iritasi alat ortodonsi baik cekat atau lepasan, dan lain-lain (Newland, dkk., 2005).

Perawatan ortodontik merupakan salah satu faktor fisik yang dapat menyebabkan ulkus. Timbulnya ulkus traumatikus dapat disebabkan karena komponen-komponen alat ortodontik yang tajam sehingga membuat mukosa mulut mudah terluka. Rasa nyeri dapat timbul karena adanya ulkus traumatikus dan membuat pasien tidak nyaman untuk berbicara serta mengunyah makanan sehingga akhirnya berpengaruh terhadap proses perawatan (Anindita, dkk., 2013). Ulkus traumatikus dapat menjadi keadaan yang simtomatik ataupun asimtomatik, hal tersebut terjadi karena kejadian trauma yang berulang-ulang (Anura, 2014).

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2015) menyatakan patofisiologi ulkus traumatikus yaitu terjadi kontak atau benturan pada mukosa atau jaringan lunak mulut dengan obyek yang keras sehingga menyebabkan cedera dan kemudian terjadi reaksi radang akut, akhirnya terjadi kerusakan pada epitel mukosa dan terbentuk ulkus. Iritan yang berlangsung lama dan menetap akan terjadi reaksi radang yang berlangsung lama dan dapat menjadi ulkus tarumatikus kronis. Mukosa yang mengalami trauma, dalam kurun waktu 24-48 jam akan timbul rasa tidak nyaman diikuti dengan terbentuknya ulserasi. Lesi akan teraba lunak saat dilakukan palpasi, jika penyebabnya dihilangkan maka ulkus traumatikus akan sembuh dengan cepat tanpa pembentukan jaringan parut setelah lesi sudah sembuh dalam 6-10 hari (Laskaris, 2012).

Tanda dan gejala yang timbul pada ulkus traumatikus adalah ulserasi dangkal yang berbentuk sesuai dengan penyebab trauma, permukaannya ditutupi oleh eksudat berwarna putih kekuningan, dan daerah kemerahan tipis di sekitar lesi, memiliki tingkat nyeri yang bervariasi, tidak ada pembesaran kelenjar limfe regional dan tidak demam. Pemeriksaan penunjang yaitu biopsi diperlukan bila dalam 10-14 hari setelah penyebab dihilangkan lesi tidak mengalami perbaikan (Laskaris, 2012; Kepmenkes RI, 2015).

Sunarjo (2015) melaporkan angka kejadian ulkus traumatikus di rongga mulut mencapai 15-30% dan lebih sering terjadi pada wanita dengan usia 15-25 tahun dan jarang terjadi pada usia diatas 55 tahun. Frekuensi terjadinya ulkus traumatikus juga bervariasi yaitu mulai dari empat episode setiap tahun, hingga lebih dari satu episode setiap bulan. Adanya ulkus di rongga mulut dapat disebabkan oleh gangguan lokal dan dapat merupakan pertanda adanya penyakit sistemik lain di dalam tubuh.

Penegakan diagnosis ulkus traumatikus ditentukan berdasarkan riwayat lesi dan gambaran klinisnya. Lesi yang bertahan lebih dari 2 minggu, dan faktor yang dicurigai sebagai predisposisi telah dihilangkan namun lesi masih persisten maka perlu dilakukan biopsi untuk menyingkirkan kemungkinan terjadinya keganasan (Apriasari, 2012; Laskaris, 2012). Lesi ini biasanya dapat bertahan selama beberapa hari atau bahkan beberapa minggu, terutama dalam kasus ulkus lidah karena benturan berkali-kali pada jaringan. Perbatasan ulkus traumatikus biasanya

sedikit terangkat dan tepi berwarna kemerahan, dengan *necrotic pseudomembrane* yang berwarna putih kekuningan yang dapat dengan mudah dihapus. Ulkus traumatikus biasanya akan terasa sakit selama 3 hari setelah trauma, dalam banyak kasus, akan sembuh dalam 10 hari (Mortazavi, dkk., 2016)

Perawatan yang dapat dilakukan pada ulkus traumatikus adalah menghilangkan penyebab terjadinya ulkus traumatikus dan pemberian terapi paliatif yaitu menghilangkan keluhan yang dialami pasien (Newland, dkk., 2005). Penatalaksanaan ulkus traumatikus dapat dilakukan dengan cara farmakologis atau non farmakologis. Farmakologis dengan cara pemberian obat topikal seperti kortikosteroid untuk mengurangi peradangan serta obat kumur anti septik. Terapi non farmakologis dengan cara menjaga kebersihan rongga mulut, mencegah infeksi sekunder dan mencegah timbulnya jamur (Sunarjo, dkk., 2015). Menurut Mei dkk. (2013) Mukosa oral akan kembali seperti semula selama 1 bulan setelah penyebab ulkus traumatikus dihilangkan.

B. Landasan Teori

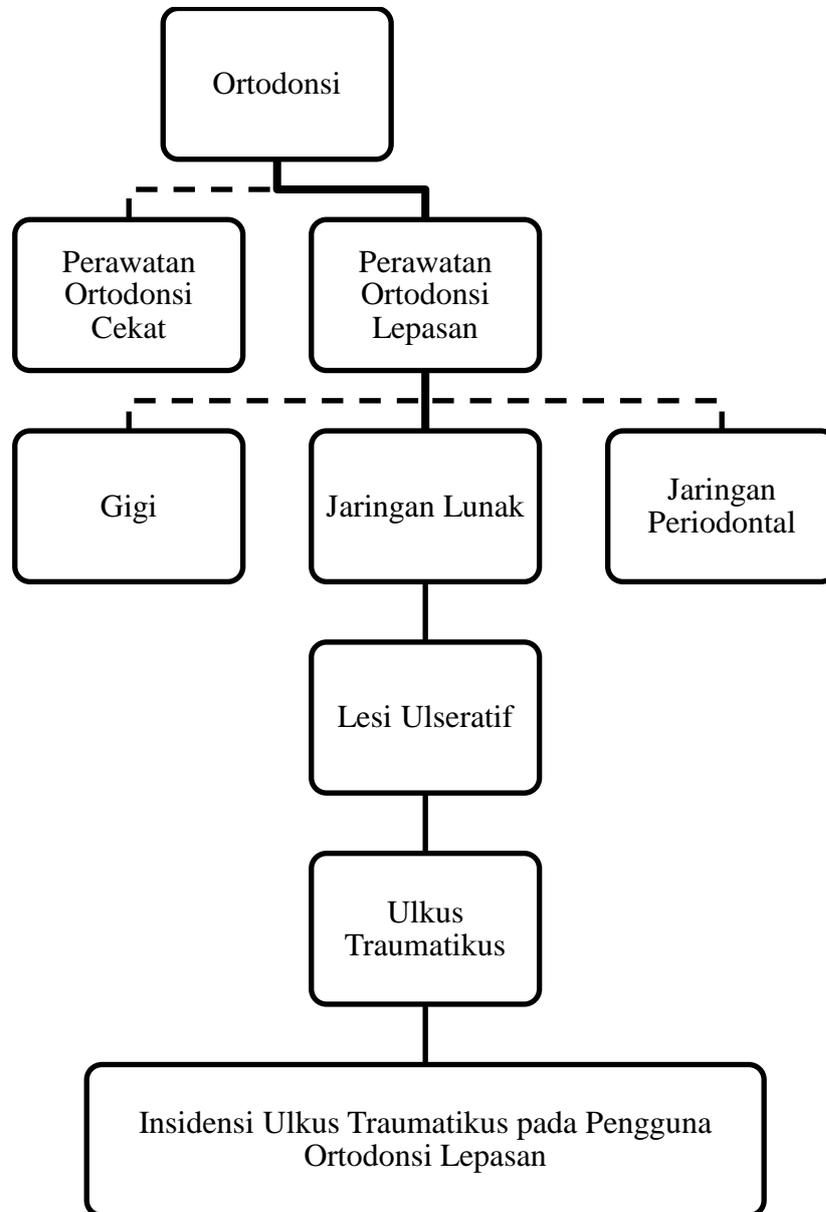
Perawatan ortodonsi lepasan bertujuan untuk memperbaiki oklusi gigi geligi dengan alat yang bisa dipasang dan dilepas sendiri oleh pasien. Harga relatif murah, tekanan yang diberikan tidak berlebihan, alat mudah dilepas dan dipasang sendiri oleh pasien, kebersihan rongga mulut dapat tetap terjaga, merupakan alasan utama pemilihan alat ini bagi sebagian pasien.

Mukosa mulut merupakan jaringan lunak mulut yang meliputi mukosa pipi, bibir, gingiva, lidah, palatum, dan dasar mulut. Mukosa mulut tersusun atas *stratified squamous epithelium* atau lamina propria, yang dibedakan atas *lining mucosa*, *masticatory mucosa*, dan *specialized mucosa*. Mukosa oral berfungsi sebagai penghalang, pengatur suhu, dan pelindung organ-organ yang ada dibawahnya serta media tempat disekresikannya saliva.

Beberapa hal yang sering dikeluhkan pasien berkaitan dengan penggunaan alat ortodonsi adalah adanya sariawan (ulkus traumatikus). Ulkus traumatikus merupakan lesi ulseratif pada mukosa mulut akibat trauma. Pada pengguna alat ortodonsi lepasan, ulkus traumatikus sering terjadi akibat tertusuk kawat atau *spring*, plat akrilik yang tajam atau kasar, dan alat yang tidak retentif. Umumnya keluhan sakit akibat adanya ulkus terjadi pada awal-awal pemakaian alat dan mulai berangsur hilang setelah penyebab ulkus traumatikus dihilangkan.

Penggunaan alat pada periode awal masih merupakan tahap penyesuaian, sehingga adanya sejumlah piranti alat ortodonsi pada rongga mulut menyebabkan mukosa mulut sering mengalami trauma yang tidak diinginkan. Selain itu, keterampilan pasien dalam melepas dan memasang alat ortodonsi masih belum mahir. Sejalan dengan bertambahnya waktu, mukosa mulut mulai terbiasa dengan adanya alat ortodonsi dan kemampuan pasien dalam melepas dan memasang alat sudah baik.

C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian