

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Kondisi Gigi Pasca Perawatan Saluran Akar

Gigi pasca perawatan saluran akar banyak mengalami perubahan dari segi komposisi hingga sifat mekanisnya. Komposisi struktur gigi pasca perawatan saluran akar seperti serabut kolagen, kelembaban gigi, serta komposisi mineral sering mengalami perubahan. Hal ini menyebabkan peningkatan kerapuhan gigi dan berkurangnya adhesi gigi terhadap suatu substrat. Kerapuhan gigi pasca perawatan saluran akar terjadi akibat perubahan modulus elastisitas dentin, kekuatan tekan, dan kekerasan mikro. Perubahan pada resistensi gigi terhadap deformasi, fraktur dan stres yang terjadi juga dapat menyebabkan meningkatnya kerapuhan gigi serta mengurangi retensi atau stabilitas restorasi mahkota gigi (Cohen dan Hargreaves, 2016).

Hilangnya integritas struktur gigi, kelembaban, dan ketahanan dentin dapat mempengaruhi sifat fisik gigi pasca perawatan saluran akar. Kehilangan integritas marginal gigi dapat menjadi kontributor terbesar terhadap kurangnya resistensi gigi pasca perawatan saluran akar terhadap fraktur (Pradeep dkk., 2013). Menurut Amarnath dkk. (2015), terdapat banyak faktor yang ikut berkontribusi terhadap berkurangnya ketahanan fraktur gigi pasca perawatan saluran akar, diantaranya adalah (1) hilangnya struktur gigi, (2) hilangnya kandungan air bebas pada tubulus dentinalis,

(3) perubahan dentin karena pengaruh usia, (4) berkurangnya sensitivitas, (5) efek medikamen dan bahan irigasi saluran akar gigi dan (6) efek interaksi bakteri dengan substrat yang terdapat pada dentin.

Perubahan gigi secara estetik juga dapat terjadi. Salah satu temuan klinis yang sering ditemukan adalah perubahan warna menjadi lebih gelap daripada gigi vital. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti bahan pengisi saluran akar atau pembersihan dan pembentukan saluran akar yang tidak adekuat sehingga sisa jaringan pulpa di bagian tanduk pulpa tertinggal dan menyebabkan perubahan warna. Bahan – bahan pengisi saluran akar seperti gutaperca, bahan *sealer* dan MTA jika terdapat di mahkota gigi dapat mengurangi sifat estetik gigi non vital karena bahan yang bersifat opak mampu mempengaruhi warna dan translusensi sebagian besar gigi yang tidak direstorasi menggunakan mahkota jaket (Cohen dan Hargreaves, 2016). Kondisi klinis yang sering dijumpai seperti kerentanan untuk terjadi fraktur dan berkurangnya translusensi gigi non vital merupakan hasil dari perubahan – perubahan gigi pasca PSA tersebut, sehingga restorasi untuk gigi pasca perawatan saluran akar perlu didesain sebagai kompensasi terhadap perubahan – perubahan yang terjadi (Ingle dkk., 2008).

2. Restorasi Gigi Pasca Perawatan Saluran Akar

Menurut studi yang dilakukan oleh Nagasiri dan Chitmongkolsuk (2005), semakin besar struktur gigi yang tersisa maka semakin panjang umur gigi tersebut. Pilihan bahan restorasi yang digunakan tergantung

pada struktur gigi yang tersisa. Restorasi gigi pasca perawatan saluran akar didesain untuk (Garg dan Garg, 2010) :

- a. Melindungi sisa jaringan gigi dari fraktur
- b. Mencegah infeksi sekunder pada saluran akar dan
- c. Menggantikan struktur gigi yang hilang.

Pendekatan yang dapat dilakukan dalam merestorasi gigi pasca perawatan saluran akar adalah dengan meminimalisir pengambilan jaringan gigi yang terlalu banyak terutama di bagian servikal agar dapat terbentuk *ferrule effect* sehingga dapat melindungi sisa jaringan yang terdapat di mahkota. Prosedur adesif serta penggunaan pasak juga dapat meningkatkan stabilitas dan retensi dari restorasi yang digunakan (Polesel, 2014).

- a. Restorasi direk

Restorasi direk merupakan aplikasi langsung bahan restorasi ke gigi. Bahan yang sampai saat ini masih sering digunakan untuk restorasi gigi pasca perawatan saluran akar yaitu resin komposit (Roberson dkk., 2013). Restorasi resin komposit dapat diindikasikan untuk gigi pasca perawatan saluran akar anterior maupun posterior yang kehilangan struktur minimal, misalnya pada daerah interproksimal di satu sisi atau pada satu atau dua tonjol gigi. Restorasi ini merupakan kontraindikasi jika sisa struktur gigi hilang lebih dari sepertiga mahkota (Ingle dkk., 2008).

Ketahanan gigi pasca perawatan saluran akar terhadap fraktur berkurang sebanyak 69% jika struktur yang hilang di daerah MOD sehingga pada kondisi tersebut restorasi resin komposit direk tidak dianjurkan (Cohen dan Hargreaves, 2016). Menurut Brenna (2009), restorasi direk dengan resin komposit khususnya pada gigi posterior lebih banyak digunakan sebagai restorasi sementara atau memperkuat restorasi prostetik atau *build up*.

b. Restorasi indirek

Restorasi indirek untuk gigi pasca perawatan saluran akar dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu inlay, onlay, overlay dan mahkota jaket.

1) *Inlay*

Restorasi *inlay* merupakan restorasi intrakoronal yang dapat digunakan pada gigi dengan kavitas atau lesi pada bagian proksimo-oklusal dan gingival. Restorasi ini dapat terbuat dari bahan aloi emas atau bahan keramik (Nallaswamy, 2003).

2) *Onlay*

Restorasi indirek parsial seperti *onlay* dapat diindikasikan untuk gigi pasca perawatan saluran akar dengan kavitas berukuran sedang dan dapat menjadi pilihan jika ada *marginal ridge* yang hilang dan melibatkan dua tonjol gigi yang bersebelahan (kavitas mesio-oklusal dan disto-oklusal), namun *marginal ridge* dan tonjol lainnya masih sehat (Polesel, 2014). Bahan yang dapat digunakan

untuk restorasi *onlay* yaitu keramik atau porcelain dan resin komposit yang proses pembuatannya dilakukan di laboratorium (Roberson dkk., 2013).

3) *Overlay*

Restorasi *overlay* menggabungkan satu atau lebih dari satu tonjol untuk menutupi jaringan gigi yang hilang. Indikasi dari restorasi ini yaitu jika jaringan yang tersisa sedikit. Restorasi ini juga dibuat di laboratorium, sama seperti restorasi indirek lainnya. Bahan yang biasa digunakan untuk restorasi ini yaitu resin komposit atau keramik (Cohen dan Hargreaves, 2016).

4) Mahkota jaket atau *Full Crown*

Mahkota jaket atau *full crown* merupakan restorasi ekstrakoronal yang disementasi secara permanen untuk menutupi bagian eksternal dari mahkota gigi (Shillingburg dkk., 2012). Menurut Gutmann dan Lovdahl (2011), gigi pasca perawatan saluran akar dengan setengah struktur mahkota yang rusak karena trauma dan gigi fraktur karena restorasi majemuk atau restorasi dengan ukuran besar juga sering menjadi indikasi untuk restorasi mahkota jaket. Beberapa jenis bahan yang dapat digunakan untuk restorasi mahkota jaket yaitu:

a) Keramik (*all-ceramic, metal-ceramic*)

Jenis mahkota jaket dengan bahan ini dapat dibagi menjadi *all-ceramic* dan kombinasi keramik dengan logam. Mahkota

dengan bahan logam – keramik merupakan salah satu jenis mahkota yang sering digunakan pada gigi anterior maupun posterior karena mengkombinasikan kekuatan dan akurasi dari logam serta keestetikan dari keramik (Shillingburg dkk., 2012). *All-ceramic* juga dipilih sebagai restorasi mahkota karena sifat estetik dan translusensi yang sangat baik dan menyerupai gigi asli. Pengurangan jaringan pada mahkota keramik penuh atau *all-ceramic*, khususnya pada gigi anterior, lebih sedikit jika dibandingkan dengan preparasi pada restorasi mahkota keramik dengan logam (Rosenstiel dkk., 2006).

b) Resin komposit

Mahkota jaket dengan bahan resin komposit membutuhkan sedikit pengurangan jaringan (0,8 hingga 1 mm) dan memiliki sifat estetik yang cukup baik (Harty, 2010). Menurut Shillingburg dkk., (2012), mahkota jaket dengan bahan resin komposit lebih dianjurkan untuk gigi anterior daripada gigi posterior dengan restorasi mahkota jaket dengan bahan keramik dan logam-keramik yang memiliki sifat fisik yang lebih baik.

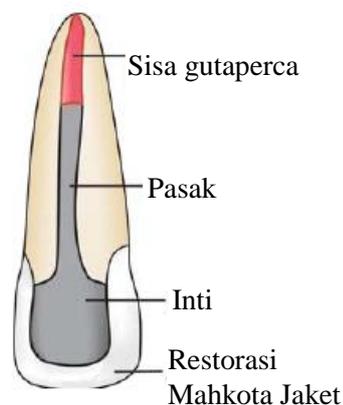
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aquilino dan Caplan (2002), gigi pasca perawatan saluran akar yang direstorasi mahkota jaket menggunakan pasak secara signifikan dapat bertahan lebih baik daripada restorasi mahkota jaket tanpa pasak. Restorasi mahkota jaket membutuhkan sementasi pasak di

dalam saluran akar untuk menahan inti gigi dan restorasi mahkota. Inti dipasang pada gigi lalu disambungkan ke saluran akar gigi melalui pasak untuk menggantikan struktur mahkota. Mahkota jaket ditempatkan di atas inti mahkota agar fungsi dan estetik gigi dapat kembali seperti semula (Cohen dan Hargreaves, 2016).

3. Pasak

a. Definisi

Pasak atau *post* merupakan bahan restorasi yang diletakkan di dalam saluran akar pada gigi non vital. Pasak berfungsi untuk menambah retensi inti dari restorasi mahkota dan mempermudah penyebaran stress di sepanjang dentin saluran akar. Pasak memanjang dari akar hingga sampai ke bagian mahkota sehingga memperkuat retensi bahan inti untuk mendukung restorasi mahkota jaket (Baba dan Goodacre, 2013).



Gambar 1. Gambaran Gigi Yang Telah Direstorasi Dengan Menggunakan Pasak Dan Mahkota Jaket

b. Indikasi

Indikasi dari penggunaan pasak dan inti pada gigi yaitu gigi dengan *apical seal* yang optimal, tidak terdapat fistula atau eksudat, tidak terdapat inflamasi, perkusi negatif, tidak ada penyakit periodontal, adanya dukungan struktur tulang alveolar yang baik, masih tersisa struktur gigi dari *alveolar crest* ke bagian mahkota gigi dan tidak adanya fraktur akar (Garg dan Garg, 2010).

c. Kontraindikasi

Salah satu contoh kasus dimana pasak tidak menjadi indikasi yaitu pada gigi molar mandibula yang direstorasi *onlay* keramik atau resin komposit dengan keadaan kamar pulpa yang lebar dan dalam serta kehilangan jaringan gigi dalam jumlah besar. Banyak preparasi jaringan untuk penempatan pasak dibutuhkan pada kasus ini sehingga akan banyak struktur gigi yang hilang serta dapat menambah resiko untuk terjadi perforasi saluran akar (Harty, 2010). Kontraindikasi restorasi dengan pasak menurut Garg (2010) yaitu:

- 1) Terdapat tanda – tanda kegagalan perawatan saluran akar seperti:
 - a) Obturasi yang buruk dan penutupan apikal yang tidak adekuat
 - b) Inflamasi pada saluran akar
 - c) Terdapat fistula tau sinus
 - d) Tes perkusi menunjukkan hasil positif
- 2) Retensi yang adekuat pada inti restorasi mahkota masih dapat dicapai dengan *undercut* pada mahkota

- 3) Terdapat keretakan pada bagian mahkota gigi
- 4) Gigi yang stress akibat menerima tekanan oklusal berat seperti pada kasus bruxism

4. Jenis Pasak

- a. Berdasarkan bahan penyusunnya pasak dapat dibagi menjadi:

- 1) Pasak logam

Pasak logam diindikasikan untuk gigi dengan saluran akar yang tidak memungkinkan untuk dilakukan preparasi tambahan pada saat pemasangan. Pasak jenis ini dapat berupa *fabricated* maupun *prefabricated*, namun yang lebih sering digunakan adalah pasak logam *fabricated*. Pasak jenis ini dapat dipasang dengan teknik direk maupun indirek (Baba dan Goodacre, 2013). Penampakan radiografi pasak berbahan logam adalah berupa gambaran yang lebih radiopak jika dibandingkan dengan pasak berbahan non logam. Pasak berbahan logam dapat terbuat dari beberapa campuran logam (aloi) seperti emas, platinum, campuran kobalt-kromium-molibdenum, campuran *stainless steel*, titanium, dan silver-palladium (Ingle dkk., 2008).

- 2) Pasak non logam

- a) Pasak *carbon fiber*

Pasak jenis ini terdiri dari sekumpulan serat *carbon fiber* yang terikat pada matiks dan merupakan jenis pasak non logam pertama yang diproduksi dalam kedokteran gigi. Kelebihan dari

pasak *carbon fiber* yaitu prosedur pemasangannya tidak membutuhkan waktu yang lama, cukup kuat namun memiliki kekakuan dan kekuatan yang lebih rendah daripada pasak keramik dan logam, mudah diperbaiki, modulus elastisitas mirip dengan dentin, biokompatibel dan memiliki retensi yang baik. Kekurangan dari pasak jenis ini yaitu warnanya gelap (kehitaman) sehingga kurang estetik, radiolusen sehingga sulit untuk dilihat secara radiografi dan jika terlalu banyak beban modulus elastisitasnya dapat berkurang (Garg dan Garg, 2010).



Gambar 2. Pasak Carbon Fiber

b) Pasak *glass fiber*

Pasak jenis ini terdiri dari *glass fiber* yang tersusun tidak beraturan dan berikatan pada resin matriks yang dapat memperkuat pasak tanpa mempengaruhi modulus elastisitasnya. Pasak *glass fiber* dapat terdiri dari beberapa macam jenis *glass*, seperti *E-glass* (*Electrical glass*) dan *H-glass* (*High-Strength glass*) (Lamichhane dkk., 2014).

Kelebihan dari pasak jenis ini yaitu modulus elastisitas yang mirip dengan dentin, biokompatibel, dapat mendistribusikan stres secara luas sehingga dapat meningkatkan kemampuannya dalam menahan beban, prosedurnya tidak membutuhkan waktu yang lama, resistensinya tinggi terhadap fraktur dan memiliki retensi yang adekuat jika dikombinasikan dengan teknik *adhesive bonding*. Pasak *glass fiber* mempunyai kekurangan seperti membutuhkan biaya yang mahal dan teknik yang sulit serta sensitif (Garg dan Garg, 2010).

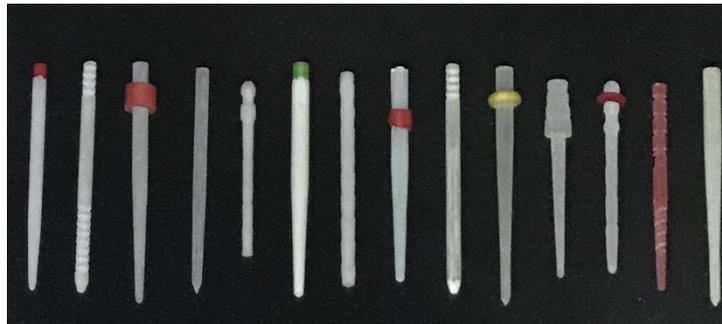
Pasak *quartz fiber*, salah satu jenis pasak *glass fiber* terbaru, jika dibandingkan dengan jenis lain lebih berfokus kepada sifat fisiknya, seperti kekuatan tarik, ketahanan terhadap stres serta modulus elastisitas yang menyerupai dentin sehingga dapat membantu mengurangi insidensi fraktur akar (Baba dan Goodacre, 2013).



Gambar 3. Pasak *Glass Fiber*

c) Pasak *Fiber-Reinforced Composite* (FRC)

Pasak FRC merupakan jenis pasak yang terdiri dari *fiber* dikombinasikan dengan berbagai macam jenis resin komposit. Pasak FRC memiliki kelebihan yaitu modulus elastisitas yang menyerupai dentin, kekuatan tarik yang tinggi, biaya yang tidak mahal dan mudah digunakan oleh operator (Özcan dan Vallittu, 2017). Pasak FRC dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu pasak *carbon-fiber*, *prefabricated glass* dan *quartz-fiber*, pasak *glass-fiber individual*, *polyethylene-fiber*, dan *hollow-fiber* (Bonchev dkk., 2015). Gambaran pasak FRC secara radiografi tidak memiliki radiopasitas yang tinggi, sehingga kemungkinan sulit saat mendeteksi kehermetisan pasak tersebut dalam saluran akar (Özcan dan Vallittu, 2017).



Gambar 4. Berbagai Macam Bentuk Pasak FRC

b. Berdasarkan cara pembuatannya, pasak dapat dibagi menjadi:

1) Pasak *customized*

Jenis pasak ini proses pembuatannya biasa dilakukan di laboratorium. Bahan yang sering digunakan adalah logam aloi. Pasak

ini juga terdiri dari berbagai macam ukuran dan bentuk karena pembuatannya disesuaikan dengan saluran akar tempat pasak akan diletakkan. Sebagian besar pasak *customized* memiliki bentuk yang meruncing atau *tapered* dan dapat dicetak langsung bersamaan dengan inti restorasi mahkotanya sehingga retensinya menjadi lebih baik (Cohen dan Hargreaves, 2016).

Pasak ini dapat dibagi menjadi dua berdasarkan bahan dasarnya, yaitu logam dan non logam. Pasak *customized* dengan bahan logam biasa menggunakan berbagai macam logam aloi seperti emas, platinum-paladium, aloi kobalt-kromium-molibdenum dan aloi nikel-kromium (Garg dan Garg, 2010).

2) Pasak *Prefabricated*

Kelebihan dari pasak *prefabricated* yaitu waktu yang diperlukan saat restorasi lebih sedikit dan mudah karena dapat dilakukan langsung tanpa harus diproses di laboratorium seperti pasak *customized* logam (Cohen dan Hargreaves, 2016).

Indikasi penggunaan pasak jenis ini yaitu saluran akar dengan panjang dan lebar yang mencukupi serta gigi dengan penampang saluran akar membulat, misalnya saluran akar premolar maksila. Saluran akar dengan bentuk *undercut* juga menjadi indikasi pasak *prefabricated* karena akan sulit jika menggunakan pasak *fabricated* (Garg dan Garg, 2010).



Gambar 5. Berbagai Bentuk Pasak *Prefabricated*

c. Berdasarkan keruncingannya, pasak juga dapat dibagi menjadi (Harty, 2010):

1) Sisi sejajar atau paralel

Desain dari pasak ini yaitu dinding yang sejajar di setiap sisinya, dari pangkal hingga ke ujung apikal dari pasak. Pasak paralel ini dapat memiliki permukaan halus, bergerigi atau berulir. Pasak ini memiliki kelebihan retensi yang baik dan tidak memberikan stres yang berat karena memiliki efek *wedging* yang lebih kecil, namun memiliki kekurangan yaitu dibutuhkan pengurangan struktur dinding saluran akar yang lebih banyak (Garg dan Garg, 2010). Pasak dengan sisi sejajar diindikasikan untuk gigi dengan dinding saluran akar yang struktur dentinnya tebal seperti gigi anterior yang memiliki akar tunggal (Walton dan Torabinejad, 2009).



Gambar 6. Gambaran Pasak Paralel

2) Meruncing atau *tapered*

Pasak *tapered* memiliki kelebihan dapat menyesuaikan bentuk saluran akar yang mengerucut dan tidak membutuhkan pengurangan jaringan yang banyak. Kekurangan pasak jenis ini terletak pada sifat retentif yang lebih rendah jika dibandingkan dengan desain paralel, namun jika didukung dengan sistem inti yang baik dapat meningkatkan retensinya (Garg dan Garg, 2010). Viskositas dan tipe semen, *intracanal bonding*, kebersihan saluran akar, dan kesesuaian dengan bentuk saluran akar dapat ikut menentukan retensi dari pasak (Harty, 2010).



Gambar 7. Gambaran Pasak Meruncing dengan Permukaan Halus

3) Pasak aktif

Pasak jenis ini memperoleh retensi langsung dari dentin saluran akar melalui permukaan yang bergalur (*threaded*) atau bergerigi (*serrated*). Sebagian besar pasak aktif sengaja disekrup ke dinding saluran akar, namun hal tersebut dapat berpotensi menyebabkan fraktur akar saat proses pemasangan. Indikasi dari penggunaan pasak ini yaitu gigi dengan sisa dinding saluran akar yang masih tebal (Perdigão, 2016).



Gambar 8. Gambaran Pasak Aktif Dengan Ulir

4) Pasak pasif atau *cemented post*

Pasak ini direkatkan secara pasif, sedekat mungkin dengan dentin saluran akar dan menggunakan semen sebagai retensi. Pasak pasif ini dapat juga berbentuk paralel atau meruncing dan bahan yang digunakan bisa logam maupun non logam (Harty, 2010).



Gambar 9. Pasak Pasif Berbahan Non Logam

5. Evaluasi Klinis dan Radiografi

Evaluasi gigi pasca perawatan endodontik dengan atau tanpa restorasi biasa dilakukan dengan dua metode, yaitu secara klinis dan radiografis. Evaluasi restorasi secara klinis dapat dilakukan dengan penilaian integritas marginal dari restorasi, mobilitas mahkota jaket, fraktur mahkota dan keadaan jaringan periodontal (Hickel dkk., 2010). Aspek – aspek tersebut dapat dinilai melalui kriteria keberhasilan, yaitu (1) tidak adanya keluhan nyeri atau bengkak, (2) hilangnya saluran sinus dan (3) pemeriksaan klinis menunjukkan tidak adanya kerusakan jaringan, termasuk tidak adanya defek saat pemeriksaan dengan sonde (Walton dan Torabinejad, 2009). Penilaian keberhasilan secara radiografi dapat dilakukan dengan melihat adanya fraktur akar, fraktur mahkota, adaptasi pasak di saluran akar serta keadaan jaringan disekitar gigi atau periapikal (Hickel dkk., 2010).

Menurut Chugal dkk. (2017) evaluasi keberhasilan restorasi gigi pasca perawatan saluran akar secara klinis dan radiografi dapat dinilai sekaligus dengan menggunakan *Strindberg Criteria* yaitu:

a. Berhasil

Perawatan dikatakan berhasil jika tidak ditemukan keluhan pasien dan lesi periapikal yang ditunjukkan dengan tidak adanya gambaran radiolusen pada sekitar apikal gigi di hasil radiografi.

b. Meragukan

Terdapatnya lesi pada periapikal yang ditunjukkan oleh gambaran radiolusen di daerah periapikal pada hasil radiografi namun bersifat asimptomatik dan tidak adanya gangguan fungsional dapat dikategorikan sebagai hasil yang meragukan.

c. Gagal

Perawatan dikatakan gagal jika terdapat keluhan yang dirasakan pasien dan secara radiografi terdapat lesi pada periapikal berupa gambaran radiolusen pada daerah sekitar apikal gigi. Lesi periapikal dapat bersifat baru berkembang atau persisten.

B. Landasan Teori

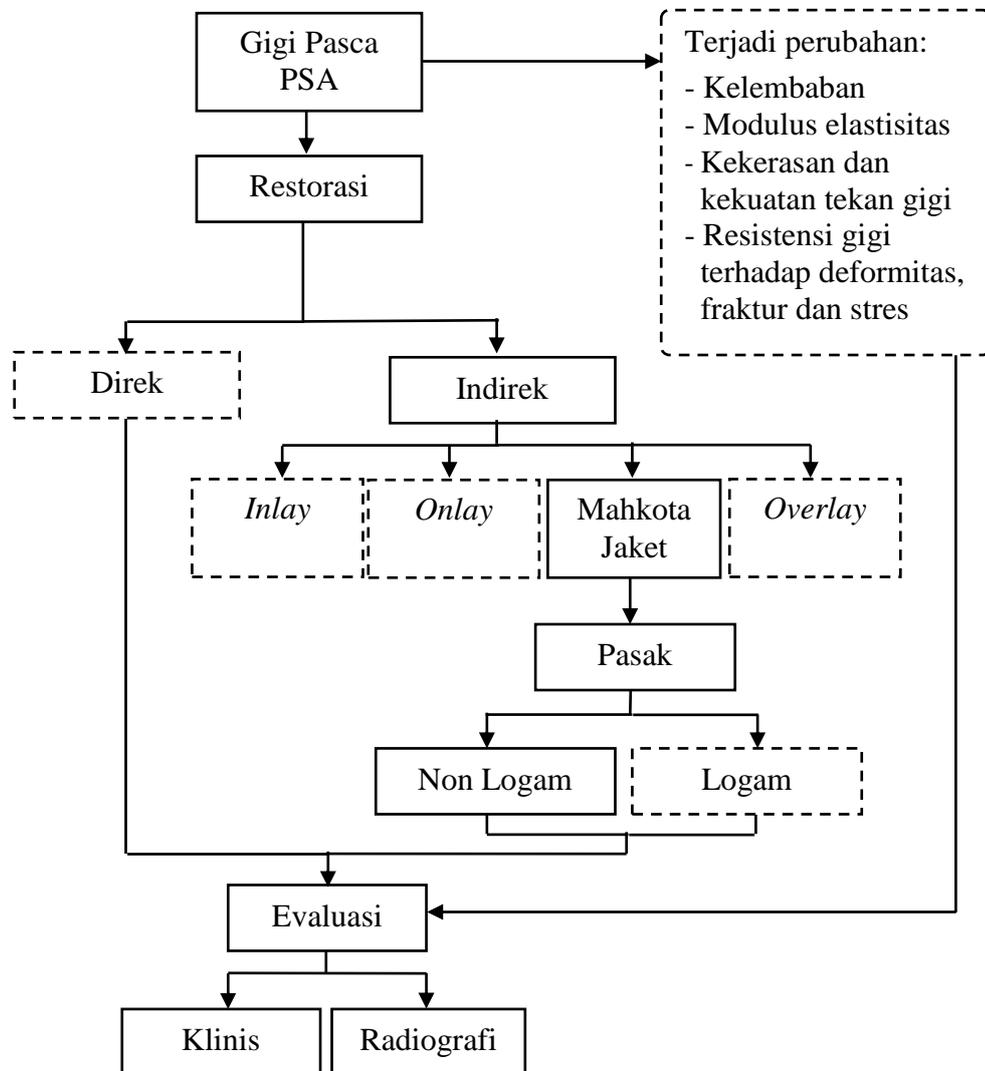
Kegagalan evaluasi klinis restorasi gigi pasca perawatan saluran akar dengan pasak disebabkan oleh adanya lesi periapikal dan kondisi pasak yang tidak adekuat. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan adanya evaluasi menyeluruh baik secara klinis maupun radiografi yang penting dilakukan untuk melihat perkembangan gigi pasca PSA yang direstorasi serta kondisi pasak pada restorasi gigi tersebut. Evaluasi juga perlu dilakukan karena dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih atau melakukan perawatan restorasi gigi pasca perawatan saluran

akar, mengingat gigi pasca perawatan saluran akar yang cenderung mengalami perubahan pada sifat strukturnya.

Terdapat banyak jenis restorasi untuk gigi pasca perawatan saluran akar, mulai dari restorasi direk hingga indirek dengan berbagai macam bahan. Salah satu contoh restorasi gigi pasca perawatan saluran akar yang dapat mendukung kondisi struktur dan morfologi gigi yaitu mahkota jaket. Restorasi gigi seperti mahkota jaket terkadang membutuhkan pasak tambahan untuk mendukung struktur gigi serta meningkatkan retensi dari restorasi mahkota jaket yang akan digunakan. Pemilihan bahan dan jenis pasak juga ikut menentukan keberhasilan dari restorasi mahkota jaket tersebut. Salah satu jenis bahan pasak yang dapat digunakan yaitu pasak non logam yang memiliki sifat fleksibel serta modulus elastisitas yang menyerupai dentin sehingga diharapkan dapat dengan baik mendukung restorasi mahkota jaket yang akan digunakan.

Evaluasi restorasi mahkota jaket dengan menggunakan pasak non logam dapat dilakukan secara klinis dan radiografi. Keberhasilan restorasi secara klinis dapat diamati dengan pemeriksaan objektif dan subjektif. Pemeriksaan klinis meliputi ada atau tidaknya keluhan pasien serta kondisi restorasi gigi. Keberhasilan restorasi dengan pasak secara radiografi dapat dilakukan dengan pengamatan kondisi pasak di saluran gigi serta kondisi jaringan periodontal pada hasil radiograf sebelum dan sesudah perawatan.

C. Kerangka Konsep



Gambar 10. Kerangka Konsep