

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Kehilangan gigi**

Kehilangan gigi merupakan suatu keadaan tanggalnya gigi individu dari soketnya yang disebabkan oleh ekstraksi karena karies atau penyakit periodontal, kecelakaan, dan penyakit sistemik (Tampubolon, 2005). Gunadi dkk., (1995) mengemukakan bahwa beberapa akibat dari kehilangan gigi geligi tanpa dilakukan perawatan untuk menggantinya, antara lain yaitu :

##### **a. Penurunan efisiensi kunyah**

Sudah menjadi pendapat umum bahwa makanan haruslah dikunyah terlebih dahulu, agar pencernaan dapat berlangsung dengan baik. Pencernaan yang tidak sempurna dapat menyebabkan kemunduran kesehatan secara keseluruhan. Pada orang yang sudah kehilangan banyak gigi, terutama gigi bagian belakang, akan merasakan penurunan fungsi efisiensi kunyah. Namun, pada orang dengan diet yang cukup lunak mungkin tidak terlalu berpengaruh. Hal ini dikarenakan makanan dapat dicerna hanya dengan sedikit proses pengunyahan saja.

##### **b. Kelainan bicara**

Organ bicara yang tidak lengkap dan kurang sempurna dapat mempengaruhi suara pasien. Kehilangan gigi depan atas dan bawah sering

kali menyebabkan kelainan bicara, karena gigi termasuk bagian organ fonetik (khususnya gigi bagian depan). Kesulitan saat berbicara dapat timbul meskipun hanya bersifat sementara.

c. Penampilan memburuk

Menjadi buruknya penampilan karena kehilangan gigi depan akan mengurangi daya tarik wajah seseorang. Pada orang yang kehilangan gigi depan biasanya memperlihatkan wajah dengan keadaan bibir yang masuk, sehingga wajah menjadi depresi pada dasar hidung dan dagu menjadi tampak lebih ke depan. Selain itu, timbul garis yang berjalan dari lateral sudut bibir dan lipatan-lipatan yang tidak sesuai dengan usia pasien.

d. Terganggunya kebersihan mulut

Migrasi dan rotasi gigi menyebabkan gigi kehilangan kontak dengan gigi tetangganya, demikian pula gigi yang kehilangan lawan gigitnya. Adanya ruang interproksimal tidak wajar ini, mengakibatkan celah antar gigi mudah disisipi sisa makanan. Sehingga dengan sendirinya kebersihan mulut menjadi terganggu dan mudah terjadi plak. Pada tahap berikut terjadinya karies gigi dapat meningkat.

## **2. Gigi tiruan sebagian lepasan**

Menurut *Glossary of Prosthodontic* (2005), gigi tiruan sebagian lepasan adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau lebih gigi asli, tetapi tidak seluruh gigi asli dan atau struktur pendukungnya, didukung oleh gigi serta mukosa, yang dapat dilepas dari mulut dan dipasangkan kembali oleh pasien

sendiri. Sedangkan gigi tiruan penuh adalah gigi tiruan lepasan yang menggantikan seluruh gigi geligi asli dan struktur pendukungnya baik di maksila maupun mandibula. Menurut Gunadi dkk., (1995), geligi tiruan yang menggantikan satu atau lebih, tetapi tidak semua gigi serta jaringan sekitarnya dan didukung oleh gigi dan atau jaringan di bawahnya, serta dapat dikeluarkan dan dimasukkan dalam mulut oleh pemakainya, dikenal sebagai gigi tiruan sebagian lepasan (*removable partial denture*). Adapun fungsi dari gigi geligi tiruan diantaranya yaitu :

a. Pemulihan fungsi estetik

Hilangnya gigi depan dapat disebabkan karena karies, penyakit periodontal, ruda paksa (*trauma*) atau gigi yang mengalami malposisi dan karenanya dicabut, dan lain sebagainya. Kehilangan gigi seperti ini kemudian mengakibatkan migrasi gigi tetangga ke arah gigi yang hilang. Penderita dengan gigi depan malposisi, protrusif atau berjejal dan tidak dapat diperbaiki dengan perawatan ortodontik, tetapi tetap ingin memperbaiki penampilan wajahnya, maka biasanya dibuatkan suatu gigi tiruan imediat yang dipasang langsung segera setelah pencabutan gigi.

b. Peningkatan fungsi bicara

Alat bicara dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian yang bersifat statis dan bagian yang bersifat dinamis. Bagian yang bersifat statis, yaitu gigi, palatum, dan tulang alveolar. Bagian yang bersifat dinamis yaitu lidah, bibir, vulva, tali suara, dan mandibula.

Alat bicara yang tidak lengkap atau kurang sempurna dapat mempengaruhi suara penderita. Misalnya pada pasien yang kehilangan gigi depan atas dan bawah, dapat timbul keluhan kesulitan bicara meskipun hanya bersifat sementara. Dalam hal ini gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan bicara, artinya ia mampu kembali mengucapkan kata-kata dan berbicara dengan jelas. Di sisi lain, pemakaian gigi tiruan ini dapat pula mengakibatkan kelainan bicara. Hal ini dapat timbul pada pasien pemakai gigi tiruan yang pembuatannya kurang sempurna, atau karena pasien belum terbiasa.

c. Perbaikan dan peningkatan fungsi penguyahan

Makanan haruslah dikunyah terlebih dahulu, supaya pencernaan dapat berlangsung dengan baik. Sebaliknya, pencernaan yang tidak sempurna dapat menyebabkan kemunduran kesehatan secara keseluruhan. Pola kunyah pasien yang sudah kehilangan sebagian gigi biasanya mengalami perubahan. Misalnya pada kehilangan beberapa gigi yang terjadi pada kedua rahang tetapi pada sisi yang sama, maka tekanan kunyah akan dipikul satu sisi atau satu bagian saja. Dengan menggunakan protesa, maka tekanan kunyah dapat disalurkan secara lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung sehingga dapat mempertahankan atau meningkatkan efisiensi kunyah.

Bagian dari gigi tiruan sebagian lepasan yaitu *retainer* atau penahan, basis dan gigi pengganti. *Retainer* berfungsi memberi retensi sehingga menahan protesa

tetap pada tempatnya. Basis merupakan penyangga yang terbuat dari resin akrilik, sedangkan gigi pengganti adalah bagian dari gigi tiruan yang menggantikan gigi yang hilang.

Dalam bidang kedokteran gigi, sejak tahun 1937 sampai sekarang resin akrilik telah digunakan sebagai material pembuatan basis gigi tiruan lepasan. Resin akrilik yang sering digunakan sebagai basis gigi tiruan lepasan adalah *polimetil metakrilat* yang merupakan rantai monomer panjang terdiri dari unit-unit metil metakrilat yang berulang. Sebagai basis gigi tiruan lepasan, resin akrilik memiliki beberapa keunggulan, diantaranya proses manipulasi mudah, memiliki kekuatan tinggi, mudah untuk direparasi, perubahan dimensinya kecil, serta memiliki estetik yang baik (Yuliati, 2005).

Sifat fisik resin akrilik yang perlu diperhatikan yaitu pengerutan polimerisasi, keporusan, penyerapan air, kelarutan, tekanan selama proses, dan retakan atau goresan (Anusavice, 2004). Sifat akrilik yang porus dan menyerap air ini memudahkan terjadinya akumulasi sisa makan dan minuman yang akan berpengaruh buruk bagi kesehatan rongga mulut pemakainya (Silva dkk., 2009).

### **3. Penilaian kebersihan gigi tiruan**

Menurut Mylonas dkk., (2013), penilaian dan pengelolaan kebersihan rongga mulut jarang digunakan untuk kebersihan gigi tiruan, karena saat ini belum ada standarisasi baik dalam penilaian dan manajemen kebersihan gigi tiruan. Saat ini sudah banyak literatur yang menyarankan beberapa metode

yang berbeda untuk menilai kebersihan gigi tiruan. Namun belum ada yang diterima secara luas, dan karena itu saat ini tidak ada metode standar untuk menilai dan atau mengelola kebersihan gigi tiruan.

Pemeriksaan dilakukan untuk menilai kebersihan gigi tiruan pasien pada praktik kedokteran gigi secara umum. Penilaian dilakukan dengan menggunakan indeks kebersihan gigi tiruan yang dikenal dengan *Denture Cleanliness Index* (DCI), yang dikembangkan secara khusus untuk tujuan pemeriksaan. Indeks ini dapat dilihat dengan mencelupkan gigi tiruan pada cairan disklosing plak dan inspeksi visual dengan menggunakan mata dan bantuan kaca pembesar. Diberikan skor 0- 4 (*DCI Index criteria*) dengan klasifikasi yaitu, 0 (Sangat bersih) : gigi tiruan yang bersih. Tidak terdapat plak dan stain.; 1 (Bersih) : gigi tiruan secara kasat mata bersih. Sedikit stain (kurang dari 25% permukaan ditutupi oleh plak).; 2 (Sedang) : secara kasat mata terdapat plak dan debris pada gigi tiruan. Stain terdapat di sebagian permukaan (25- 50% permukaan ditutupi oleh plak).; 3 (Buruk) : secara kasat mata terdapat plak dan debris pada gigi tiruan. Stain terdapat di seluruh permukaan (lebih dari 50% permukaan ditutupi oleh plak).; 4 (Sangat buruk) : secara kasat mata terdapat deposit kalkulus di seluruh permukaan gigi tiruan.

*Denture Cleanliness Index* digunakan dengan prosedur yaitu, gigi tiruan dicuci secara perlahan di bawah air untuk menghilangkan debris, kemudian cairan disklosing plak diaplikasikan pada seluruh permukaan gigi tiruan dan didiamkan selama 30 detik. Gigi tiruan dicuci kembali untuk menghilangkan

sisa cairan disklosing plak. Kemudian dilakukan penilaian dengan inspeksi visual dan diberi skor menurut kriteria DCI, dengan kisaran skor dari 0 (baik) hingga 4 (buruk).

Prosedur pembersihan gigi tiruan secara rutin dan teratur setiap hari harus dilakukan sedemikian rupa untuk mencegah penumpukan plak, membersihkan debris makanan, serta perubahan warna pada gigi tiruan (Manu dkk., 2010).

a. Plak

Menurut Felton dkk., (2009), plak adalah substansi yang mengandung bakteri dan debris, yang dapat ditemukan pada permukaan gigi. Pengertian debris menurut Lusnarnera dkk., (2016) yaitu material lunak yang ada pada permukaan gigi yang terdiri dari lapisan *biofilm*, material alba, dan sisa makanan. Saliva atau air ludah juga berperan penting dalam pembentukan plak.

Saliva merupakan cairan yang kompleks dan mengandung banyak nutrisi dari darah dan melapisi gigi dengan biofilm transparan yang terdiri dari *glycoproteins*, yang disebut dengan *salivary pellicle*. Tiga jam setelah menggosok gigi, bakteri merupakan mikroorganisme pertama yang berkolonisasi dengan *salivary pellicle*. Dengan adanya kolonisasi ini terbentuklah *early plaque*. Pembentukan lapisan plak dapat dilihat secara klinis setelah 24 jam tanpa penyikatan. Jika lapisan plak tidak dibersihkan selama 7 hingga 10 hari, maka terdapat mikroorganisme diantaranya bakteri aerobik dan anaerobik, virus, dan jamur (Felton dkk., 2009).

Menurut Wahyuningtyas, (2008), pada penggunaan gigi tiruan resin akrilik, mukosa akan tertutup sehingga menghalangi proses pembersihan permukaan mukosa maupun permukaan gigi tiruan oleh lidah dan saliva sehingga terjadi akumulasi plak pada gigi tiruan. Gunadi dkk., (1995) mengemukakan bahwa akumulasi plak tidak saja terjadi pada gigi-gigi di sekitar protesa, tetapi juga pada gigi antagonisnya, kecuali pada pasien yang telah mengikuti instruksi pemeliharaan kebersihan mulut dengan baik. Penimbunan plak yang dibiarkan akan menyebabkan inflamasi, yang pada tahap lanjut menyebabkan periodontitis kronis. Sehingga perlekatan periodontal akan cepat rusak, timbul poket dan terjadi resorpsi tulang alveolar yang berlebih.

b. Kalkulus

Kalkulus adalah deposit plak bakteri yang termineralisasi atau terkalsifikasi pada permukaan gigi dan struktur padat lainnya di rongga mulut. Kalkulus terdiri dari 70% material anorganik dan 30% material organik dan mikroorganisme. Terdapat dua tipe kalkulus, yaitu kalkulus supragingiva dan kalkulus subgingiva. Kalkulus supragingiva mulai terbentuk setelah 2 sampai 14 hari tanpa pembersihan plak dengan benar, tergantung pada kemampuan seseorang dalam membersihkannya dan kandungan mineral dalam saliva (Felton dkk., 2009).



### c. Stain

Menurut Felton dkk., (2009), stain yaitu deposit berpigmen pada permukaan gigi. Terdapat dua tipe pewarnaan gigi atau stain, yaitu intrinsik dan ekstrinsik. Stain ekstrinsik merupakan pewarnaan pada permukaan email gigi dari substansi tertentu.

Menurut Naini., (2011), mengemukakan bahwa perubahan warna pada resin akrilik dapat terjadi karena kebiasaan mengkonsumsi minuman yang mengandung zat warna. Bahan minuman yang dapat mempengaruhi perubahan warna antara lain teh, kopi, anggur merah, coklat, dan sari buah. Perubahan warna tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu kemampuan penyerapan cairan pada bahan, reaksi kimia di dalam bahan dan berbagai teknik pengolahan yang mengakibatkan terjadi porositas pada permukaan sehingga memudahkan penumpukan kotoran, kebiasaan makan dan minum sesuatu yang banyak mengandung zat warna.

## **4. Pemeliharaan kebersihan gigi tiruan sebagian lepasan**

Perilaku memelihara kebersihan gigi tiruan merupakan faktor penting dalam keberhasilan perawatan gigi tiruan. Sedangkan, pemeliharaan kebersihan gigi tiruan sangat berperan penting dalam proses perawatan gigi tiruan. Hal ini dikarenakan dapat membantu menjaga kekuatan, kestabilan, dan retensi gigi tiruan, serta menjaga kesehatan jaringan sekitar di dalam rongga mulut (Bagaray dkk., 2014).

Pemeliharaan kebersihan gigi tiruan sebagian lepasan meliputi cara penyimpanan dan pembersihan. Gigi tiruan perlu dilepas dan direndam dalam air pada saat malam hari. Hal ini agar kebersihan gigi tiruan tetap terjaga, menghilangkan faktor penyebab timbulnya peradangan, mukosa mendapat oksigen cukup banyak, aliran saliva pada jaringan pendukung gigi tiruan lepasan tidak terhambat, dan untuk mengistirahatkan jaringan mulut selama 6 sampai 8 jam perhari (Rahmayani dkk., 2013).

Gigi tiruan yang dilepas pada malam hari sewaktu akan tidur dapat mengurangi kemungkinan patah, terutama pada pengguna yang memiliki kebiasaan jelek seperti *grinding* gigi, dan agar gigi tiruan tetap terjaga. Sedangkan apabila gigi tiruan tidak direndam pada saat tidak digunakan, dapat mengakibatkan gigi tiruan tersebut mengerut sehingga akan menyebabkan gigi tiruan tidak pas pada mulut pengguna (Titjo dkk., 2013).

Sofya dkk., (2016) mengemukakan bahwa gigi tiruan sebagian lepasan dapat dibersihkan secara mekanis, kimiawi, atau kombinasi keduanya. Pembersihan secara mekanis dapat dilakukan dengan penyikatan menggunakan pasta atau bubuk serta pembersih ultrasonik. Pembersihan secara kimiawi diantaranya perendaman dengan larutan pembersih, pemaparan oksigen dengan *air-drying*, dan radiasi *microwave*.

a. Pembersihan secara mekanis

1) Penyikatan

Metode yang paling umum untuk pembersihan gigi tiruan rutin yaitu menyikat gigi. Telah dilaporkan bahwa metode ini efektif bila dilakukan dengan cermat untuk menghilangkan plak dan perubahan warna dari gigi tiruan resin akrilik. Resin akrilik telah terbukti mengalami kerusakan secara progresif dengan penyikatan yang berkepanjangan, khususnya saat penggunaan sikat dan metode yang kurang tepat (Oussama., 2014). Pasta gigi mengandung *pentasodium triphosphate* sebagai bahan untuk membersihkan stain, dan mengandung bahan abrasif yaitu *hydrated silica* (Alam dkk., 2011). Penggunaan pasta gigi dapat meningkatkan kekasaran area permukaan gigi tiruan yang dapat mengakumulasi mikroorganisme dan menyebabkan terbentuknya kalkulus. Perubahan pada gigi tiruan dapat menyebabkan iritasi mukosa dan halitosis (Zilinskas dkk., 2013).

Penyikatan dengan menggunakan pasta gigi dapat meningkatkan kerusakan gigi tiruan. Produk yang mengandung kalsium karbonat yang tidak larut bersifat sangat abrasif, sedangkan yang mengandung natrium bikarbonat larut kurang abrasif. Pasta gigi yang mengandung kloroform telah terbukti menyebabkan keausan gigi tiruan karena kelarutan akrilik dalam kloroform dan tidak boleh digunakan.

Sementara itu, pasta gigi tiruan yang dikembangkan secara khusus yang mengandung zirkonium telah ditemukan lebih unggul dari sejumlah pasta gigi yang tersedia secara komersial untuk membersihkan dan memoles gigi palsu dan mengurangi abrasi resin akrilik (Oussama., 2014).

## 2) Pembersih ultrasonik

Sejumlah penelitian terbaru menggunakan energi ultrasonik untuk membersihkan gigi tiruan. Perangkat ultrasonik mengubah energi listrik menjadi energi mekanik pada frekuensi gelombang suara. Pembersih ultrasonik dengan kontras menggunakan energi getaran untuk membersihkan gigi tiruan. Bila deterjen alkali dengan pH 11,5 diimbangi dengan aliran listrik 400ke, bakteri termasuk spora dapat dihancurkan dalam 5 menit (Oussama., 2014).

Pembersih ultrasonik ini bekerja dengan menghasilkan gelombang suara ultrasonik (20 sampai 120 kHz), yang menciptakan rongga mikroskopik (gelembung) yang tumbuh dan meledak. Ledakan ini menciptakan rongga yang menghasilkan area penghisap lokal. Bahan yang melekat pada gigi tiruan dihilangkan dengan aksi ini. Aksi ini biasa disebut dengan “*cavitation*”. Dua tipe larutan yang biasa digunakan dengan pembersih ultrasonik yaitu *BioSonic Enzymatic* dan *Ultra-Kleen*, yang mengandung campuran dua larutan

yang menghasilkan formasi pembersih alkalin peroksida (Felton dkk., 2011).

b. Pembersihan secara kimiawi

1) Perendaman

Perendaman dapat dilakukan dalam air dan juga dengan larutan pembersih. Beberapa contoh larutan pembersih yaitu alkalin peroksida, alkalin hipoklorit, dan desinfektan. Alkalin peroksida (sodium perborat) adalah pembersih gigi tiruan yang paling umum digunakan, pembersih ini tersedia dipasaran dalam bentuk tablet dan bubuk. Pada saat tablet *effervescent* dilarutkan dalam air hangat maka sodium perborat akan terurai dan membentuk alkalin peroksida, senyawa ini melepaskan oksigen dan terjadilah aksi pembersihan terhadap basis gigi tiruan (Puspitasari dkk., 2016).

Jenis pembersih ini bekerja dengan mengurangi permukaan ketegangan dan melepaskan oksigen. Oksigen yang dilepaskan dapat menghasilkan buih dan secara mekanis pembersih dapat menghilangkan debris. Gigi tiruan sebaiknya direndam dalam larutan kimia selama beberapa jam dalam semalam. Alkalin peroksida mempunyai bau yang sedap dan menunjukkan sedikit efek bahaya pada komponen metal dari gigi tiruan sebagian (Oussama, 2014).

## 2) Radiasi *microwave*

Gigi tiruan yang direndam pada air steril diberi penyinaran menggunakan gelombang mikro dengan daya 650 watt selama tiga menit. Metode ini dapat mensterilkan gigi tiruan tanpa menyebabkan degradasi dari gigi tiruan tersebut. Namun, efek jangka panjang dari teknik ini belum diselidiki (Felton dkk., 2011).

Faktor lain yang dapat menentukan keberhasilan dalam pemeliharaan kebersihan gigi tiruan adalah instruksi yang cukup dari dokter gigi kepada pengguna gigi tiruan sebagian lepasan mengenai bagaimana cara yang tepat untuk menjaga kebersihan gigi tiruannya (Patel dkk., 2012).

## **B. Landasan Teori**

Gigi tiruan sebagian lepasan adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau lebih gigi asli, didukung oleh gigi serta mukosa, yang dapat dilepas dari mulut dan dipasangkan kembali oleh pasien sendiri. Komponen dari gigi tiruan sebagian lepasan yaitu *retainer*, gigi pengganti, dan basis yang biasanya terbuat dari resin akrilik. Resin akrilik yang sering digunakan sebagai basis gigi tiruan lepasan adalah *polimetil metakrilat*, sifat fisik akrilik yang bersifat porus dan menyerap air akan memudahkan terjadinya akumulasi stain dan plak. Pemakaian terus menerus gigi tiruan dan tidak dibersihkan akan meningkatkan akumulasi plak dan stain yang dapat mempengaruhi kesehatan gigi dan mulut. Pada pengguna gigi tiruan resin akrilik, mukosa akan tertutup sehingga menghalangi proses

pembersihan oleh lidah dan saliva yang menyebabkan akumulasi plak pada gigi tiruan.

Gigi tiruan sebagian lepasan dapat dibersihkan secara mekanis, kimiawi, atau kombinasi keduanya. Pembersihan gigi tiruan dengan cara mekanis dapat dilakukan dengan penyikatan dan dengan pembersih ultrasonik. Sedangkan, secara kimiawi gigi tiruan dapat dibersihkan dengan perendaman menggunakan larutan pembersih, pemaparan oksigen dengan *air-drying*, dan radiasi *microwave*. Perendaman dapat dilakukan dengan air dan juga dengan larutan pembersih, seperti alkalin peroksida yang merupakan bahan pembersih gigi tiruan yang paling umum digunakan, senyawa ini melepaskan oksigen dan terjadilah aksi pembersihan terhadap basis gigi tiruan.

Penyikatan merupakan metode yang paling umum digunakan untuk membersihkan gigi tiruan. Metode ini efektif untuk menghilangkan plak dan perubahan warna pada gigi tiruan resin akrilik. Pasta gigi mengandung *pentasodium triphosphate* sebagai bahan untuk membersihkan stain, dan bahan abrasif yaitu *hydrated silica*. Penggunaan pasta gigi dapat meningkatkan kekasaran permukaan gigi tiruan yang dapat mengakumulasi mikroorganisme, dan menyebabkan terbentuknya kalkulus.

Gigi tiruan sebaiknya dilepas pada malam hari sewaktu akan tidur dan direndam dalam air. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kemungkinan gigi tiruan patah dan mengerut. Selain itu, instruksi yang cukup dari dokter kepada pengguna

gigi tiruan sebagian lepasan juga merupakan faktor yang akan menentukan keberhasilan dalam pemeliharaan kebersihan gigi tiruan.

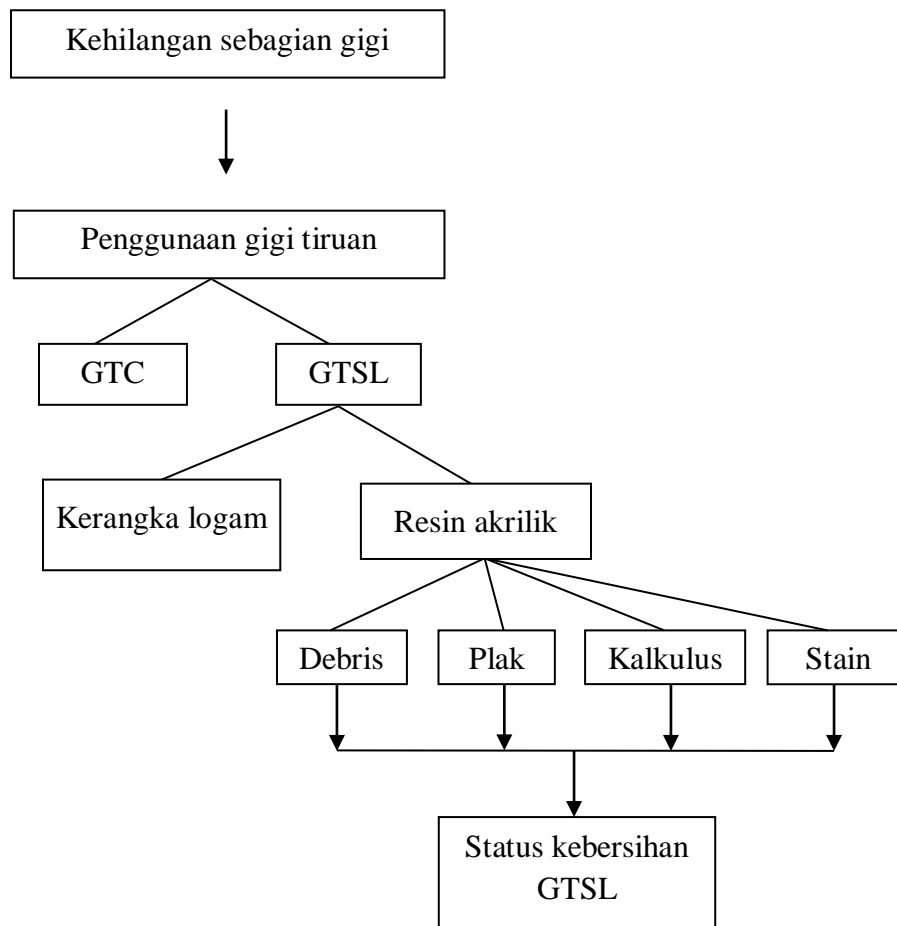
Status kebersihan gigi tiruan dapat dilihat dengan indeks kebersihan gigi tiruan, yang dikenal dengan *Denture Cleanliness Index* (DCI). Metode yang digunakan yaitu dengan mencuci gigi tiruan di bawah air, kemudian cairan disklosing plak diaplikasikan pada seluruh permukaan gigi tiruan dan didiamkan selama 30 detik. Kemudian gigi tiruan dicuci kembali untuk menghilangkan sisa cairan disklosing plak, dan selanjutnya dilakukan inspeksi dengan menggunakan mata dan bantuan kaca pembesar. Setelah itu diberi skor dari 0 (baik) hingga 4 (buruk) (*DCI Index criteria*).

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Bagaimana status kebersihan gigi tiruan sebagian lepasan pada pasien pengguna gigi tiruan sebagian lepasan resin akrilik di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta?



#### D. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep