

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Dasar Teori**

##### **1. Karies Gigi**

Menurut Putri dkk, (2011) karies gigi merupakan hasil interaksi bakteri di permukaan gigi, plak dan diet (khususnya karbohidrat yang dapat difermentasikan oleh bakteri plak menjadi asam laktat dan asam asetat) yang mengakibatkan terjadinya proses demineralisasi jaringan keras gigi dan memerlukan cukup waktu untuk kejadiannya. faktor yang menyebabkan terjadinya karies ada berbagai macam diantaranya :

##### **a. Gigi**

Permukaan gigi yang rentan dapat menjadi awal proses karies terjadi, dimana bakteri *Streptococcus mutans* sebagai penyebab utama gigi berlubang menjadi bakteri pertama yang mengawali proses terjadinya gigi berlubang atau karies gigi.

##### **b. Mikroorganisme**

Mikroorganisme yang berperan dalam terjadinya karies yaitu bakteri *Streptococcus mutans* yang menjadi penyebab utama karies pada mahkota, dan selanjutnya *lactobacillus* menjadi bakteri utama berikutnya yang merusak dentin lebih lanjut.

##### **c. Substrat atau diet**

Bakteri yang terdapat pada plak melakukan metabolisme terhadap sisa makanan yang tertinggal. Plak yang telah terpapar terhadap sukrosa

menyebabkan metabolisme dalam plak menghasilkan asam yang menyebabkan demineralisasi struktur gigi.

d. Waktu

Proses karies berlangsung membutuhkan waktu yang lama untuk dapat menyebabkan kavitas pada gigi.

2. Perawatan Saluran Akar

Perawatan endodontik adalah bagian ilmu dari kedokteran gigi yang menyangkut diagnosis dan perawatan penyakit atau cedera yang terjadi pada jaringan pulpa dan jaringan periapeksnya (Bence, 2005). Perawatan endodontik bertujuan untuk mempertahankan gigi vital atau gigi non vital agar tetap dalam keadaan berfungsi di dalam lengkung gigi (Harty, 1993). Perawatan saluran akar dapat dibagi menjadi 3 fase yaitu fase preparasi biomekanis saluran akar yang meliputi pembersihan dan pembentukan saluran akar, fase desinfeksi dan fase obturasi saluran akar (Grossman dkk.,1995).

Perawatan saluran akar dibagi dalam perawatan saluran akar vital, perawatan saluran akar devital dan perawatan saluran akar non vital. Perawatan saluran akar meliputi tiga tahapan yaitu preparasi biomekanis saluran akar, disinfeksi (sterilisasi), dan obturasi (pengisian saluran akar) (Luthfi, 2002). Perbedaan utama adalah perawatan sebelum dilakukan pengambilan jaringan pulpa. Pada perawatan saluran akar vital pengambilan jaringan pulpa dilakukan setelah gigi di anastesi, sedangkan perawatan saluran akar devital dilakukan pada penderita yang menolak di anastesi,

penderita yang alergi terhadap anestetikum atau penderita yang menolak di anastesi ulang. Dalam hal ini dilakukan devitalisasi dengan *devitalizing pastes*. Perawatan saluran akar non vital, dengan melakukan pengeluaran pulpa pada gigi dalam keadaan nekrosis pulpa dan gangren pulpa. Bila gigi dalam keadaan nekrosis pulpa pengambilan pulpa seluruhnya dilakukan pada kunjungan pertama. Pada kondisi gangren pulpa, pengambilan jaringan pulpa sebagian sampai  $\frac{1}{3}$  saluran akar dilakukan pada kunjungan pertama kemudian diberi obat creosote atau ChKM dan di tutup dengan tumpatan sementara (Hartono, 2000).

### 3. Kalsium Hidroksit ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )

Kalsium hidroksida pertama kali dipakai dalam perawatan endodontik pada perawatan gigi non vital. Pemakaian kalsium hidroksida pada perawatan kaping pulpa dan apeksifikasi serta apeksogenesis telah diketahui, tetapi dalam perawatan endodontik modern saat ini pemakaian kalsium hidroksida menjadi lebih luas dan sering dipakai sebagai *dressing* atau *medicament* saluran akar antar kunjungan yang tidak hanya terbatas pada gigi non vital, tetapi juga gigi vital, terutama pada gigi dengan lesi periapikal. Peranan kalsium hidroksida dalam perawatan endodontik adalah mampu membunuh mikroorganisme, merangsang pembentukan jaringan keras, dan melarutkan jaringan (Yanti, 2001).

Konsentrasi ion hidroksil yang tinggi dapat membunuh mikroorganisme di dalam saluran akar yang tidak terjangkau oleh instrumentasi dan irigasi. Hal ini mungkin disebabkan ion hidroksil dapat

mendenaturasi protein dan menghidrolisis lemak lipopolisakarida (LPS) seperti pirogenitas, toksisitas, aktivasi makrofag dan komplamen sehingga dinding sel rusak akan mengakibatkan kematian bakteri (Yanti, 2001). Terdiri dari dua bahan kemasan, yang satu berisi  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  sedangkan kemasan lainnya berisi salisilat. Pengerasan yang terjadi sangat cepat, karena konsistensinya yang kurang begitu kuat sisa bahan dapat dibersihkan dengan ekskavator. Semen ini dapat digunakan dengan berbagai jenis bahan tumpatan. Pada pemakaiannya, bahan ini tidak boleh berhubungan langsung dengan saliva karena akan cepat larut (Ford, 2000).

Beberapa sifat yang dimiliki kalsium hidroksida ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) antara lain; 1) Dapat menetralkan asam fosfor yang terlepas dari bahan tumpatan semen fosfat dengan membentuk ikatan  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , minimal dengan ketebalan 0,25 mm. 2) pH bahan berkisar 11 sampai 12, dengan nilai kebasahan tersebut mampu menghancurkan daya tahan mikroorganisme yang terdapat pada karies gigi. 3) *Compressive strength* bahan setelah 24 jam adalah 6-10 MN/m<sup>2</sup>. 4) Daya kelarutannya terhadap air sangat tinggi berkisar 20%-30% setelah satu minggu. 5) Daya hambat bahan yang mengandung senyawa kalsium hidroksida diperankan ion hidroksil. Senyawa kalsium hidroksida mampu meningkatkan pH lingkungannya menjadi 11 sampai dengan 12, sehingga dapat menghancurkan daya tumbuh bakteri (Sidharta, 2000). 6) Dapat mengaktifkan terjadinya dentin sekunder. 7) Secara klinis efektif untuk membunuh mikroorganisme yang terdapat pada ruang saluran akar. 8) Bila terlalu lama berkontak dengan udara bahan

ini akan membentuk senyawa karbonat sehingga menurunkan daya kerja bahan. 9) Bila herkontak dengan air akan melepas ion  $\text{Ca}^+$ ,  $\text{OH}^-$ , dan salisilat sehingga bahan kalsium hidroksida hilang dari dentin. 10) Ion  $\text{OH}^-$  yang dilepaskan menyebabkan terjadinya hidrolisa lipopolisakarida dari bakteri, meningkatkan permeabilitas membran sel, denaturasi protein, inaktivasi enzim dan kerusakan DNA sehingga mengakibatkan kematian bakteri (Sidharta, 2000).

Indikasi penggunaan kalsium hidroksida dalam kedokteran gigi; 1) Perawatan pulp capping dan pulpotomi. 2) Perawatan pada gigi non vital yang akarnya masih terbuka. 3) Sebagai bahan perawatan saluran akar pada gigi dengan kelainan periapiks yang luas, fraktur akar, perforasi akar dan resorpsi interna dan eksterna (Sidharta, 2000). 4) Sebagai basis dibawah semen yang mengandung asam fosfor untuk mencegah kerusakan pulpa. 5) Digunakan dibawah tumpatan komposit. 6) Digunakan dibawah tumpatan *glass ionomer*.

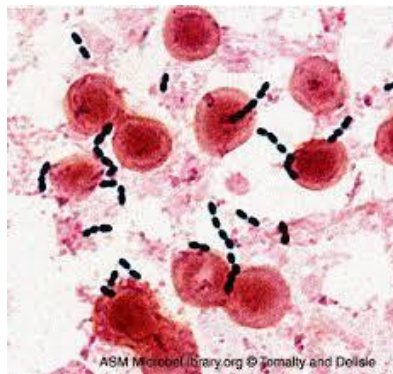
#### 4. *Enterococcus faecalis*

Kegagalan pada perawatan saluran akar disebabkan karena kesalahan pada saat melakukan prosedur sterilisasi (Grossman dkk., 1995). Pada kasus kegagalan perawatan saluran akar yang membutuhkan perawatan ulang, menunjukkan adanya bakteri fakultatif khususnya *Enterococcus faecalis* dalam infeksi (Ingle dkk., 2008). *Enterococcus faecalis* merupakan satu-satunya bakteri *Enterococcus* yang diisolasi dari saluran akar. *Enterococcus faecalis* menjadi penyebab 80-90% infeksi

saluran akar dan 63% kegagalan perawatan saluran akar yang mengalami infeksi ulang disebabkan oleh *Enterococcus faecalis* (Nurdin dan Satari, 2011). Bakteri *Enterococcus faecalis* di dalam rongga mulut merupakan salah satu bakteri yang sering ditemukan dalam infeksi rongga mulut dan infeksi periradikular (Stock dkk., 2004). *Enterococcus faecalis* termasuk bakteri fakultatif anaerob gram-positif. Sel *enterococcal* dalam bakteri *Enterococcus* berbentuk avoid dan merupakan rangkaian yang pendek. *Enterococcus faecalis* dapat tumbuh di berbagai lingkungan, bakteri ini dapat tumbuh pada suhu 10°C-45°C. Bakteri *Enterococcus faecalis* dapat bertahan dalam waktu yang lama di dalam saluran akar (Fouad, 2009). *Enterococcus faecalis* mempunyai kemampuan untuk berpenetrasi ke dalam tubulus dentinalis, hal tersebut menyebabkan bakteri *Enterococcus faecalis* terhindar dari instrumen endodontik dan bahan irigasi yang digunakan selama preparasi kemomekanik. Bakteri ini mampu berkoloni di dalam saluran akar sebagai infeksi tunggal dengan bertahan hidup tanpa asupan nutrisi dari bakteri lain dan sangat mungkin ditemukan pada saluran akar yang membutuhkan perawatan ulang (Hargreaves dkk., 2004). Bakteri *Enterococcus faecalis* mempunyai faktor virulensi yang dapat menyebabkan bakteri ini untuk membentuk koloni terhadap host, mampu bersaing dengan bakteri lainnya dan tahan terhadap mekanisme pertahanan host. Bakteri ini berperan dalam terjadinya persistensi infeksi saluran akar (Nurdin dan Satari, 2011).

Tortora dkk. (2001) mengemukakan klasifikasi *Enterococcus faecalis* sebagai berikut:

Kingdom : *Bacteria*  
Phylum : *Firmicutes*  
Class : *Bacilli*  
Ordo : *Lactobacillales*  
Family : *Enterococcaceae*  
Genus : *Enterococcus*  
Spesies : *Enterococcus faecalis*



Gambar 1. Struktur *Enterococcus faecalis*  
(Tyne dkk., 2013)

##### 5. Daun Pare (*Momordica charantia*)



Gambar 2. Daun pare (*Momordica charantia*)  
(Sutami, 2007)

#### a. Sejarah Tanaman

Tanaman pare mempunyai nama ilmiah *Momordica charantia*, pare mempunyai cabang yang cukup banyak, daunnya berbentuk menjari, dan bunganya berwarna kuning. Tanaman pare merupakan anggota *cucurbitaceae* yang tumbuh merambat. Pare tumbuh merambat dengan menggunakan sulur yang panjang. Tanaman ini mempunyai bau khas yaitu langu dan mempunyai rasa buah yang khas yaitu pahit (Setiawan , 1993). Pare bukan merupakan tanaman asli yang berasal dari Indonesia. Tanaman pare diperkirakan berasal dari Asia tropis terutama Myanmar dan India bagian barat, tepatnya di Assam. Pare juga ditemukan di Nepal, Sri Lanka, Cina, dan di beberapa negara Asia Tenggara, termasuk di Indonesia.

Pare merupakan obat potensial yang memiliki kandungan yang terdapat pada daunnya seperti flavonoid, saponin, alkaloid, asam fenolat dan karotonoid. Pemanfaatan pare di Indonesia banyak digunakan sebagai obat beberapa penyakit seperti diabetes, luka, dan penyakit infeksi lainnya, selain itu pare juga bisa digunakan sebagai antivirus untuk mengobati penyakit hepatitis, demam, dan campak (Subahar , 2004).



## b. Klasifikasi

Klasifikasi tanaman pare menurut Subahar T (2004) adalah sebagai berikut:

Divisi ( <i>divisio</i> )	: <i>Spermatophyta</i>
Anak divisi ( <i>subdivisio</i> )	: <i>Angiospermae</i>
Kelas ( <i>class</i> )	: <i>Dicotyledoneae</i>
Bangsa ( <i>ordo</i> )	: <i>Cucurbitales</i>
Suku ( <i>family</i> )	: <i>Cucurbitaceae</i>
Marga ( <i>genus</i> )	: <i>Momordica</i>
Jenis ( <i>spesies</i> )	: <i>Momordica charantia</i>

## c. Morfologi Tanaman

Subahar (2004) menyatakan bahwa morfologi tanaman pare meliputi :

### 1) Daun

Daun pare berbentuk bulat telur, berbulu, dan berlekuk. Susunan tulang dari daunnya menjari. Tangkai daun tumbuh dari ketiak daun. Panjang tangkai daunnya mencapai 7-12 cm. Daunnya berwarna hijau tua di bagian permukaan atas dan di permukaan bawah berwarna hijau muda atau kuningan. Letak dari daun pare berseling dengan panjang tangkai 1,5-5,3 cm.

### 2) Bunga pare

Bunga pare terdiri dari bunga jantan dan bunga betina yang berduri tempel, halus, dan berambut. Bunga pare tumbuh dari ketiak daun dan

berwarna kuning menyala. Kelopak bunga pare berbentuk lonceng dan berusuk banyak. Panjang tangkai dari bunga jantan mencapai 2-5,5 cm, sedangkan panjang tangkai bunga betina 1-10 cm.

### 3) Akar dan batang

Akar dari tanaman pare berupa akar tunggang berwarna putih sedangkan struktur batang pare tidak berkayu. Batangnya tegak berusuk lima dan berwarna hijau. Batang mudanya berambut dan akan menghilang setelah tua.

### 4) Buah pare

Buah pare berbentuk bulat memanjang dengan permukaan berbintil-bintil dan berasa pahit. Buah pare berasal dari bunga pare betina yang telah mengalami proses penyerbukan. Bagian buah yang telah matang berwarna jingga, daging dari buah pare tebal dan di dalamnya terdapat biji yang banyak.

### d. Kandungan Kimia Tanaman

Daun pare telah diketahui mengandung senyawa kimia seperti tannin, flavonoid, saponin, triptenoid, dan alkaloid (Costa dkk., 2011). Pemanfaatan dari berbagai kandungan kimia daun pare telah banyak digunakan oleh masyarakat untuk mengobati berbagai macam penyakit. Pemanfaatan daun pare sebagai obat tradisional banyak digunakan sebagai penurun demam, obat cacing, penurun kadar gula darah atau diabetes melitus, obat batuk, radang tenggorokan, sariawan, sakit saat haid dan untuk menyuburkan rambut pada balita (Subahar, 2004).

### 1) Flavonoid

Flavonoid adalah golongan terbesar dari senyawa fenol dan memiliki mekanisme kerja dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara inaktivasi protein (enzim) pada membran sel sehingga mengakibatkan struktur protein menjadi rusak (Rinawati, 2010). Ketidakstabilan pada dinding sel dan membran sitoplasma dari bakteri menyebabkan fungsi dari permeabilitas selektif, fungsi pengangkutan aktif, pengendalian susunan protein dari sel bakteri akan menjadi terganggu, dimana hal tersebut dapat berakibat pada hilangnya makromolekul dan ion dari sel, sehingga sel bakteri mengalami kehilangan bentuk dan menjadi lisis (Rinawati, 2010).

### 2) Saponin

Senyawa saponin dapat bekerja sebagai antimikroba, yaitu dengan mengganggu permeabilitas membran sehingga dapat menyebabkan terjadinya hemolisis sel dan apabila saponin berinteraksi dengan sel bakteri dapat menyebabkan bakteri tersebut menjadi pecah atau lisis (Poeloengan dan Praptiwi, 2010).

### 3) Alkaloid

Senyawa alkaloid yaitu senyawa organik terbanyak yang dapat ditemukan di alam. Daun-daunan yang mempunyai rasa sepat dan pahit biasanya teridentifikasi mengandung alkaloid

(Gunawan, 2009). Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga menyebabkan lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan mengalami kematian sel tersebut (Mahanani dkk., 2012).

#### 4) Triptenoid

Mekanisme triptenoid sebagai antibakteri adalah beraksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri, dengan membentuk ikatan polimer yang mengakibatkan rusaknya porin. Rusaknya porin akan mengurangi permeabilitas dari dinding sel bakteri tersebut, sehingga pertumbuhan bakteri akan menjadi terhambat atau mati (Cowan, 1999).

#### 5) Tannin

Mekanisme antibakteri tanin dengan mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat dari terganggunya permeabilitas, sel tersebut mengalami penghambatan dalam aktivitas hidupnya dan mengalami kematian sel (Ajizah, 2004).

### 6. Ekstrak Etanol Daun Pare

Ekstrak adalah suatu bentuk sediaan pekat yang diperoleh dari tumbuhan maupun hewan. Bentuk sediaan ekstrak diperoleh dengan cara melepaskan kandungan zat aktif dari setiap bahan obat dengan

menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian diuapkan dan sisa dari endapan atau serbuk diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Ansel, 2008). Pelarut atau campuran pelarut disebut *Menstrum*. Pelarut yang sering digunakan yaitu etanol, eter atau air. Etanol dan air sering digunakan sebagai pelarut ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi atau perkolasi. Ekstraksi dengan menggunakan cairan pelarut eter dapat dilakukan dengan metode perkolasi sedangkan ekstraksi dengan menggunakan pelarut air dapat dilakukan dengan menggunakan metode maserasi, perkolasi atau disiram dengan menggunakan air yang mendidih (Anief, 2004).

Mahanani dkk, (2012) dalam penelitiannya melakukan pembuatan ekstrak etanol daun pare dengan hasil ekstrak berbentuk semi solid. Proses diawali dengan mencuci daun pare hingga bersih, kemudian dilanjutkan dengan memotong daun pare dan mengangin-anginkan selama 3 hari. Potongan daun pare yang telah kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan *blender* dan dilakukan pengayakan. Daun pare selanjutnya direndam dalam etanol 70 % selama kurang lebih 3 hari lalu disaring dengan menggunakan *rotavaporator*, dan dimasukkan ke dalam *water bath* selama 4 menit dengan suhu 150°C untuk menghilangkan kadar air yang masih tersisa. Ekstrak yang dihasilkan berbentuk semi solid.

## 7. Daya Antibakteri

Uji daya antibakteri bertujuan untuk mengetahui kadar hambat minimal suatu zat dalam menghambat bahkan membunuh pertumbuhan bakteri

(Jawetz dkk., 1995). Metode yang dapat digunakan sebagai uji aktivitas antibakteri yaitu metode difusi dan metode dilusi (Pratiwi, 2008).

a. Metode difusi

Metode difusi dibagi menjadi beberapa metode yang diantaranya metode *disc diffusion* (tes Kirby-Bauer) dan metode *cup plate technique* (metode sumuran). Media yang digunakan dalam metode difusi yaitu media agar *Mueller Hinton*.

1) Metode *Disc Diffusion* (Tes Kirby-Bauer)

Metode disc diffusion digunakan untuk menentukan aktivitas agen antimikroba. Piringan agen antimikroba diletakkan pada media agar yang telah ditanami mikroorganisme. Area yang jernih menandakan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antimikroba pada permukaan media agar (Pratiwi, 2008).

2) Metode *Cup Plate Technique* (Sumuran)

Metode sumuran hampir sama dengan metode Kirby Bauer, perbedaan dari kedua metode tersebut dimana dibuat sumur pada media agar yang telah ditanami mikroorganisme dan pada sumur tersebut diteteskan larutan antimikroba yang digunakan (Pratiwi, 2008).

Menurut Iravati (2003) pembacaan hasil uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi dibedakan menjadi dua yaitu :

- 1) Zona radikal yaitu daerah disekitar disk dimana sama sekali tidak ditemukan pertumbuhan bakteri.

- 2) Zona iradikal yaitu daerah disekitar disk yang menunjukkan pertumbuhan bakteri dihambat oleh antimikroba tersebut namun tidak dimatikan.

b. Metode dilusi

Menurut Pratiwi (2008) metode dilusi dibedakan menjadi dua yaitu dilusi cair dan dilusi padat.

1) Metode dilusi cair

Metode dilusi cair mengukur MIC (*Minimum inhibitory concentration*), prinsip dari metode ini dengan mengencerkan suatu agen antimikroba yang akan diperiksa sehingga didapatkan beberapa konsentrasi. Media tersebut kemudian ditambahkan dengan mikroba uji dan diinkubasi 37°C selama 18-24 jam. Media cair yang tetap jernih setelah dilakukan inkubasi ditetapkan sebagai kadar bunuh minimal.

2) Metode dilusi padat

Metode ini serupa dengan metode dilusi cair, perbedaan metode ini menggunakan media padat. Keuntungan dari metode dilusi padat adalah hanya dengan menggunakan satu konsentrasi dapat menguji beberapa mikroba uji.

## B. Landasan Teori

Karies gigi merupakan penyakit rongga mulut yang paling umum diderita oleh penduduk Indonesia. Karies gigi dapat mengenai satu permukaan atau lebih dan dapat meluas hingga mencapai kedalaman pulpa. Email dan dentin yang mengalami karies mengandung berbagai spesies

bakteri yang menjadi jalan atau pintu masuk utama bakteri untuk menembus ke dalam pulpa gigi. Jaringan pulpa yang telah terbuka akan tetap menjadi tempat bagi bakteri untuk berkoloni dan menjadi tempat tinggal sampai akhirnya jaringan pulpa bisa tetap terinflamasi untuk waktu yang lama sampai akhirnya menjadi nekrosis atau kematian pulpa.

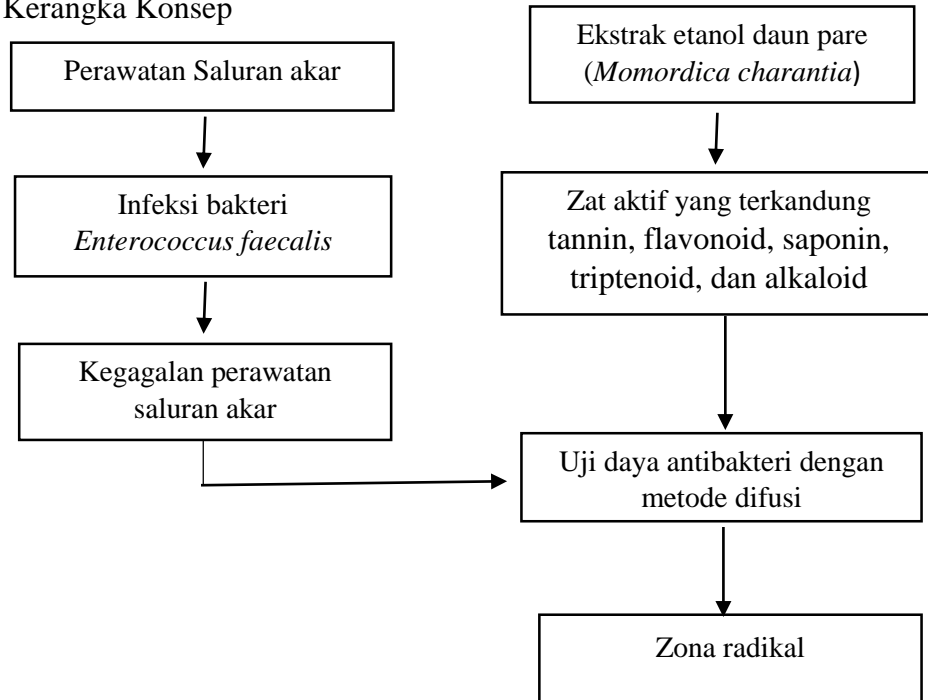
Karies yang telah meluas hingga ke pulpa akan mengakibatkan kerusakan pada pulpa, maka diperlukan suatu perawatan yang dilakukan sebagai upaya perbaikan pulpa agar menjadi normal kembali dengan dilakukan suatu perawatan saluran akar atau perawatan endodontik. Perawatan saluran akar dapat dibagi menjadi tiga fase yaitu fase preparasi biomekanis saluran akar yang meliputi pembersihan dan pembentukan saluran akar, fase desinfeksi dan fase obturasi saluran akar.

Pada kasus kegagalan perawatan saluran akar yang membutuhkan perawatan ulang, menunjukkan adanya bakteri fakultatif khususnya *Enterococcus faecalis* dalam infeksi saluran akar. Bakteri *Enterococcus faecalis* termasuk bakteri kokus anaerob fakultatif gram positif. Bakteri ini bersifat fakultatif anaerob yaitu memiliki kemampuan hidup dan berkembang biak walaupun tanpa oksigen. Bakteri *Enterococcus* memiliki faktor faktor virulensi yang dapat menyebabkan bakteri ini membentuk koloni pada *host*, dapat bersaing dengan bakteri lain, resisten terhadap mekanisme pertahanan *host*, menghasilkan perubahan patogen baik secara langsung maupun secara tidak langsung sehingga dapat menyebabkan infeksi saluran akar.



Pemanfaatan tanaman herbal yang relatif lebih aman dapat digunakan sebagai alternatif bahan medikamen yang mempunyai efek samping tertentu. Tanaman herbal relatif aman digunakan karena memiliki sifat toksisitas yang rendah contohnya dengan memanfaatkan daun pare (*Momordica charantia*). Daun pare memiliki mengandung senyawa kimia seperti tannin, flavonoid, saponin, triptenoid, dan alkaloid yang dapat berfungsi sebagai antibakteri, sehingga daun pare (*Momordica charantia*) dapat dijadikan sebagai alternatif bahan irigasi.

### C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka konsep

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan teori yang telah diuraikan dapat dirumuskan hipotesis bahwa ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*.