

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pulpa merupakan jaringan lunak pada gigi yang terletak di dalam gigi dan dikelilingi oleh dentin. Pulpa memiliki empat fungsi penting yaitu fungsi dentinogenik, fungsi defensif, fungsi sensorik, dan fungsi nutritif. Fungsi dentinogenik yaitu sel odontoblas bertanggung jawab dalam pembentukan struktur dentin dan proses pembuatan mineralisasi serat kolagen dari predentin. Fungsi defensif pulpa berperan dalam respon inflamasi yang diakibatkan oleh faktor bakteri, iatrogenik, dan traumatik. Fungsi sensorik yaitu pulpa merespon adanya rasa sakit atau nyeri bila terdapat kelainan, fungsi sensorik ini merupakan fungsi terpenting dari pulpa itu sendiri. Fungsi nutritif yaitu pulpa berperan menyalurkan nutrisi dan air yang diperlukan untuk metabolisme dentin (Brenna, 2009).

Mewujudkan kondisi gigi dan khususnya pulpa yang sehat, hendaknya kita selalu menjaga dan merawat kondisi gigi geligi kita, sehingga kita dapat merasakan kesehatan sebagaimana yang telah diberikan Allah SWT. Nabi Muhammad SAW telah bersabda tentang melakukan pengobatan apabila terdapat manusia yang merasakan sakit seperti yang dikatakan hadist dibawah ini.

تَدَاوُوا فَإِنَّ اللَّهَ لَمْ يَنْزِلْ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ مَعَهُ دَوَاءً غَيْرَ دَاءٍ وَاحِدٍ وَهُوَ الْهَرَمُ  
— رواه أبو داود والترمذي عن أسامة بن شريك

Artinya :

*"Berobatlah, karena tiada satu penyakit yang diturunkan Allah, kecuali diturunkan pula obat penangkalnya, selain dari satu penyakit, yaitu ketuaan." (Hadis Riwayat Abu Dawud dan at-Tirmidzi dari — sahabat Nabi — Usamah bin Syuraik).*

Berdasarkan hadist diatas telah disebutkan bahwa Allah telah menyuruh untuk berobat apabila sakit dan juga telah menurunkan penawarnya. Menjaga kebersihan dan kesehatan gigi juga di lakukan oleh Rasulullah SAW. Sebagaimana telah dikatakan dalam hadis

*Abu Hurairah r.a., dari Nabi S.A.W., sabdanya: "Jikalau tidaklah akan menyulitkan bagi umatku, sungguh aku perintahkan mereka menggosok gigi setiap akan solat." (H.R. Muslim)*

Pulpa merupakan jaringan yang paling banyak terparar dalam kasus kasus perawatan gigi, hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, misal dari faktor biologis, faktor iatrogenik, dan faktor mekanis.

Kavitas merupakan keadaan dimana gigi mengalami kehilangan struktur jaringan kerasnya yaitu email, dentin dan sementum yang dapat disebabkan oleh karies, trauma, abrasi maupun proses mekanis, Keadaan tersebut berupa dimineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organik. (Edwina & Sally, 2013).

Kavitas yang terbentuk oleh faktor biologis dipengaruhi oleh mikroorganisme yang ada didalam rongga mulut, selain dari mikroorganisme sendiri didukung oleh faktor-faktor seperti host, makanan, saliva, dan waktu.

Kesalahan paling banyak dilakukan adalah saat prosedur restoratif sewaktu operator melakukan preparasi kavitas, yang dapat mengakibatkan meningkatnya dan bertambahnya diameter tubulus dentinalis, hal ini disebabkan karena prosedur preparasi yang salah sehingga menyebabkan banyaknya jaringan dentin yang terbuang (Walton & Torabinejad, 2008). Akibat faktor mekanis tersebut apabila dibiarkan tanpa penanganan akan mengakibatkan peradangan pulpa, dan sehingga respon inflamasi tubuh bekerja.

Inflamasi merupakan suatu respon degeneratif tubuh dimana proses pertahanan tubuh akan berkerja yang akan menyebabkan terakumulasinya produk katabolik bermolekul rendah, sehingga akan mengakibatkan peningkatan suhu yang signifikan pada daerah yang terinflamasi, kasus yang sering terjadi pada gigi adalah inflamasi pulpa/pulpitis. Pulpitis dapat berupa pulpitis akut atau kronis, sebagian atau seluruhnya, dan pulpa dapat terinfeksi atau steril (Stankov, 2012).

Inflamasi pulpa merupakan kerusakan sel dan kematian sel yang kemudian diikuti oleh pelepasan mediator inflamasi nonspesifik seperti histamine, bradikinin, dan metabolit asam arakidonik. Selain itu dikeluarkan juga produk-produk granula lisosom polimorfonukleat (elastase, katepsin G, dan laktoferin), inhibitor protease, dan neuropeptide (Walton & Torabinejad, 2008).

Selain reaksi inflamasi nonspesifik, respons imunologis juga berperan dalam pulpa yang terinflamasi, di dalam pulpa normal yang terinflamasi dapat dijumpai adanya limfosit B, sel-sel plasma, antibodi, limfosit T, leukosit PMN, makrofag, dan sel-sel mast. Pada pulpa dengan inflamasi moderat atau parah akan mengalami suatu peningkatan dalam inhibitor protease. Akibat pelepasan mediator inflamasi dalam jumlah yang besar, hal ini mengakibatkan meningkatnya permeabilitas pembuluh darah, stasis pembuluh darah, dan migrasi leukosit ke daerah terjadinya inflamasi (Walton & Torabinejad, 2008).

Pembuluh darah yang memvaskularisasi pulpa dan gigi yaitu, pembuluh darah aferen (*Arteriola*) dan pembuluh darah eferen (*Venula*). Pembuluh darah masuk melalui foramen apikalis pada bagian apeks gigi (Walton & Torabinejad, 2008). Diameter dari pembuluh darah yang masuk ke dalam jaringan pulpa berukuran 100  $\mu\text{m}$  atau kurang. Pembuluh darah yang lebih kecil masuk ke dalam pulpa dari lateral yaitu melalui kanalis aksesoris bersamaan dengan saraf yang masuk ke dalam pulpa (Cohen, 2011).

Fungsi pembuluh darah yang memvaskularisasi gigi dan pulpa adalah meregulasi lingkungan interstitial lokal dari pulpa melalui transport nutrisi, hormon, dan gas serta membuang hasil metabolik yang sudah tidak diperlukan (Seltzer & Bender, 2002).

Mengetahui keadaan gigi dan pulpa serta vaskularisasi yang sehat, merupakan cara untuk mengembangkan metode rencana perawatan gigi, menambah pengalaman peneliti serta bagaimana melakukan perawatan atau penatalaksanaan kasus.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu masalah, yaitu: Apakah terdapat perbedaan gambaran vaskularisasi pada gigi dengan pulpa terbuka pada hari 1, 3 dan 7

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum :

Tujuan Umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran respon inflamasi pada gigi dengan pulpa terbuka hari 1, 3 dan 7.

### 2. Tujuan Khusus

Tujuan Khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon vaskularisasi gigi dengan pulpa terbuka hari 1, 3 dan 7

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat bagi ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan bagi ilmu pengetahuan tentang gambaran vaskularisasi dari gigi dengan pulpa terbuka pada hari 1, 3 dan 7, serta diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian yang akan datang

### 2. Manfaat bagi masyarakat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan kepada masyarakat tentang informasi dari berbagai penyakit ataupun radang pulpa yang dibiarkan tanpa diobati dapat mempengaruhi vaskularisasi dalam jaringan pulpa

### 3. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk menerapkan dan mengaplikasikan ilmu metodologi penelitian, dan mampu menambah pengalaman dan informasi baru bagi peneliti

## **E. Keaslian Penelitian**

Keaslian penelitian mengenai Gambaran Vaskularisasi pada Gigi dengan Pulpa Terbuka Hari 1, 3, dan 7 belum pernah dilakukan sebelumnya. Ada beberapa penelitian yang dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian ini. Antara lain adalah :

1. *“Inflammation Response of Mechanically Exposed Pulp After Direct Pulp Capping with Calcium Hydroxide Cement and Platelet Rich Plasma.”* Oleh Sartika Puspita dan kawan kawan pada tahun 2011. Penelitian yang dilakukan adalah mengamati respon inflamasi pada pulpa yang terbuka secara mekanik setelah pemberian kaping pulpa secara direk menggunakan kalsium hidroksida dan platelet rich plasma, dari hasil penelitian ini diuji dalam dua grup, grup pertama adalah sebagai kontrol dengan menggunakan kalsium hidroksida dan grup ke dua menggunakan platelet rich plasma, lima gigi dari setiap grup diamati pada hari 1, 7, dan 21, Hasil penelitian ini didapatkan tidak ada perbandingan yang signifikan terhadap respon inflamasi dengan penggunaan kalsium hidroksida dan platelet rich plasma dalam sebagai bahan kaping pulpa direk.
2. *“Pulp Tissue Inflammation and Angiogenesis after Pulp Capping with Transforming growth factor  $\beta$ 1.”* Oleh Sri Kunarti pada tahun 2008.

Penelitian yang dilakukan adalah mengamati respon inflamasi pada jaringan pulpa setelah dilakukan kaping pulpa menggunakan kalsium hidroksida dan TGF- $\beta$ 1, TGF- $\beta$ 1 merupakan salah satu dari beberapa faktor tumbuh kembang yang berfungsi dalam penyembuhan pulpa. Dilakukan pencabutan gigi premolar pada pasien usia 10-15 tahun dengan indikasi orthodontik, serta pembuatan preparasi kelas V pada aspek bukal sekitar 1mm diatas dari margin gingiva hingga pulpa terekspose. Kavitas kemudian di irigasi dengan larutan salin kemudian diberikan 5 $\mu$ l TGF- $\beta$ 1 lalu kavitas ditutup dengan semen ionomer kaca. Evaluasi dilakukan pada hari 7, 4 dan 21. Semua sampel diperiksa secara hispatologi dan analisis statistiska data menggunakan ANOVA dengan hasil tidak ada gejala respon inflamasi pada kalsium hidroksida dan TGF- $\beta$ 1 namun terdapat peningkatan infiltrasi dari sel inflamasi pada pemeriksaan hispatologi. Tidak ada perbedaan yang signifikan diantara penggunaan kalsium hidroksida dan TGF- $\beta$ 1 dalam sel inflamasi pada hari 7 dan 14.

3. *“Pulp Revascularization of Immature Teeth With Apical Periodontitis.”*

Oleh Rui Yu Ding pada tahun 2009. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efek dari revaskularisasi pulpa pada gigi immature yang telah nekrose disertai dengan apikal periodontitis. Metode yang dilakukan adalah peneliti memilih 12 pasien dengan gigi permanen yang immature dan disertai apikal periodontitis akut maupun kronis. Pada 1 minggu pertama digunakan triantibiotik (ciprofloxacin, metronidazole, dan minocycline) guna mensterilkan pulpa. Setelah itu pembekuan darah

dilakukan pada kanal dimana telah diaplikasikan mineral trioxide aggregate sebelumnya. Pasien kemudian di instruksi untuk berkunjung secara periodik. Hasil yang didapatkan adalah enam pasien dibatalkan untuk penelitian dikarenakan merasakan sensasi nyeri dan perdarahan setelah sterilisasi kanal, tiga pasien tidak memenuhi menghadiri panggilan kontrol, dan tiga pasien lainnya ditemukan bukti perkembangan akar yang lengkap dan respon yang positif pada tes vitalitas gigi.