

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kesehatan secara umum tidak terlepas dari kesehatan gigi dan mulut karena rongga mulut merupakan pintu gerbang utama masuknya nutrisi. Gigi dan mulut harus mendapat perhatian yang optimal (Chrismawaty, 2006). **Kavitas adalah lesi karies atau lubang pada gigi (Dolan, 2008). Preparasi kavitas yang terlalu lama dapat meningkatkan panas pada gigi dan merusak odontoblas. Akibatnya, permeabilitas akan lebih besar di daerah yang lebih dekat ke pulpa daripada di daerah yang dekat dengan email dan dentin. Jika lebih banyak dentin dibuang, misalnya preparasi kavitasnya dalam potensi iritasi pulpa semakin besar (Walton & Torabinejad, 2008).**

Pulpa adalah jaringan lunak pada gigi yang berasal dari jaringan mesenkim (Garg & Garg, 2008). Pulpa gigi adalah jaringan lunak yang terletak di tengah-tengah gigi. Fungsi primer pulpa adalah formatif yaitu membentuk odontoblas dan odontoblas ini tidak hanya membentuk dentin melainkan berinteraksi dengan epitelium dentalis untuk memulai pembentukan email di masa awal perkembangan gigi. Setelah pembentukan gigi, jaringan pulpa melaksanakan fungsi sekundernya yaitu fungsi yang terkait dengan sensitivitas gigi, hidrasi, dan pertahanan. Cedera pada pulpa bisa menimbulkan ketidaknyamanan dan penyakit (Walton & Torabinejad, 2008).

Inflamasi merupakan mekanisme proteksi yang terbatas terhadap trauma atau invasi mikroba dengan reaksi menghancurkan, membatasi bahan yang berbahaya dan merusak jaringan (Baratawidjaja, 2004). Respon Inflamasi terhadap infeksi pulpa memiliki penampakan klinis yang jelas. Kerusakan pulpa dapat disebabkan oleh prosedur dental iatrogenik, trauma atau atrisi. Infeksi dapat disebabkan oleh bakteri yang berasal dari karies, kebocoran tepi tumpatan atau jalan lain masuknya bakteri dalam pulpa (Hargreaves & Goodis, 2002).

Cedera pada pulpa mengakibatkan kematian dan inflamasi sel. Derajat inflamasinya proporsional dengan intensitas dan keparahan jaringan yang rusak. Cedera ringan seperti karies permulaan atau preparasi kavitas yang dangkal mengakibatkan inflamasi yang sedikit pada pulpa. Sebaliknya karies dalam, prosedur operatif yang luas mengakibatkan perubahan inflamasi yang parah. Bergantung pada keparahan dan durasi dari cedera respon pulpa berkisar dari inflamasi sementara atau pulpitis reversibel, pulpitis ireversibel sampai nekrosis (Walton & Torabinejad, 2008).

Mewujudkan kondisi pulpa yang sehat sebagai manusia wajib memperhatikan kondisi gigi kita karena pulpa merupakan salah satu struktur gigi yang sangat penting. Allah SWT menyebutkan gigi di salah satu ayat Al Qur'an seperti berikut:

وَكَتَبْنَا عَلَيْهِمْ فِيهَا أَنَّ النَّفْسَ بِالنَّفْسِ وَالْعَيْنَ بِالْعَيْنِ وَالْأَنْفَ
 بِالْأَنْفِ وَالْأَذْنَ بِالْأَذْنِ وَالسِّنَّ بِالسِّنِّ وَالْجُرُوحَ قِصَاصًا فَمَن تَصَدَّقَ
 بِهِ فَهُوَ كَفَّارَةٌ لَهُ وَمَن لَّمْ يَحْكَمْ بِمَا أَنزَلَ اللَّهُ فَأُولَٰئِكَ هُمُ
 الظَّالِمُونَ ﴿٤٥﴾

Artinya: Dan Kami telah tetapkan terhadap mereka di dalamnya (At Taurat) bahwasanya jiwa (dibalas) dengan jiwa, mata dengan mata, hidung dengan hidung, telinga dengan telinga, gigi dengan gigi, dan luka luka (pun) ada qishaashnya. Barangsiapa yang melepaskan (hak qishaash)nya, maka melepaskan hak itu (menjadi) penebus dosa baginya. Barangsiapa tidak memutuskan perkara menurut apa yang diturunkan Allah, maka mereka itu adalah orang-orang yang zalim (QS: Al-Maidah Ayat: 45).

Surat al-Maidah ayat 45 di atas menunjukkan bahwasanya Allah SWT menjadikan gigi sebagai sesuatu yang penting dan harus dijaga. Karena tidak mungkin ketika Allah SWT menyebutkan sesuatu yang tidak penting di dalam al-Quran. Maka sudah seharusnya kita sebagai hamba-Nya untuk memelihara gigi sebagai suatu amanah yang dititipkan kepada kita. Menjaga kebersihan rongga mulut dapat dilakukan dengan cara menggosok gigi. Rasulullah SAW pun adalah orang yang sangat memperhatikan kebersihan dan kesehatan giginya. Hal tersebut diperkuat dengan dalil yang menyatakan bahwa:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ قَالَ لَوْلَا أَنِ اشْتُقُّ عَلَيَّ
 أُمَّتِي أَوْ عَلَى النَّاسِ لَأَمَرْتُهُمْ بِالسُّوَاكِ مَعَ كُلِّ صَلَاةٍ (رواه البخاري)

Artinya : “Kalaulah aku tidak memberatkan kepada umatku atau kepada manusia pasti aku perintahkan mereka untuk bersiwak pada setiap kali hendak shalat” (HR Bukhari Muslim) (Baqi, 2010).

Inflamasi adalah mekanisme alami yang dibutuhkan untuk memperbaiki adanya kelainan struktur dan fungsi jaringan sebagai pertahanan adanya tanda bahaya seperti kerusakan jaringan, invasi mikroorganisme (Kunarti, 2008). Proses peradangan pulpa yang terbuka termasuk proses inflamasi. Proses inflamasi adalah respon terhadap suatu cedera dan mekanisme pertahanan pulpa yang dibutuhkan untuk memperbaiki struktur dan fungsi jaringan pulpa. Respon inflamasi pulpa ditandai dengan adanya infiltrasi sel leukosit polimorfonuklear di area yang terpapar (Puspita, dkk, 2011).

Inflamasi pulpa gigi dan jaringan periradikular dapat akut atau kronis. Inflamasi akut adalah respon awal dan segera terhadap penyebab cedera yang berlangsung singkat, berakhir dalam beberapa jam atau hari dengan gambaran utama adanya eksudasi cairan dan protein plasma (udem) dan migrasi leukosit PMN terutama neutrofil (Sjamsuhidajat, 2010). Proses ini memiliki tiga komponen utama yaitu perubahan vaskular yang mengakibatkan peningkatan aliran darah (vasodilatasi), perubahan struktural yang memungkinkan protein plasma untuk meningkatkan sirkulasi (peningkatan permeabilitas vaskular) dan migrasi leukosit dari mikrosirkulasi dan akumulasinya di daerah yang mengalami cedera (Kumar dkk, 2007).

Inflamasi kronis adalah radang yang berlangsung lama disertai gambaran histologis berupa limfosit, makrofag, penambahan pembuluh darah, fibrosis dan jaringan nekrosis (Sjamsuhidajat, 2010). Inflamasi kronis dapat berhenti sendiri namun bisa berkepanjangan. Inflamasi kronis terjadi jika proses inflamasi akut gagal dan antigen menetap, persisten dan

memicu berbagai penyakit (Hernawati, 2012). Bila keadaan menjadi terkontrol, neutrofil tidak dikerahkan lagi dan berdegenerasi. Selanjutnya dikerahkan sel mononuklear. Pada stadium ini dikerahkan monosit, makrofag, limfosit dan sel plasma yang memberikan gambaran patologik dari inflamasi kronik (Baratawidjaja, 2004).

Sel PMN merupakan sel utama yang dikerahkan pada saat terjadinya peradangan yang ditandai dengan meningkatnya jumlah sel PMN sebagai respon terhadap kemotaksis yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Sel PMN akan terus meningkat apabila radang bertambah parah melalui proses yaitu bermigrasinya sel PMN ke jaringan yang mengalami radang dan memulai fagositosis. Benda yang di fagosit adalah bakteri dan sel jaringan yang mati (Fauziah, 2012).

Penelitian mengenai respon leukosit polimorfonuklear pada gigi dengan pulpa terbuka secara iatrogenik belum pernah dilakukan. Hal tersebut mendasari peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul respon leukosit polimorfonuklear pada gigi dengan pulpa terbuka hari 1, 3 dan 7.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan suatu masalah, yaitu: Apakah ada perbedaan respon leukosit polimorfonuklear pada gigi dengan pulpa terbuka hari 1, 3 dan 7?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum :

Penelitian ini mempunyai tujuan umum yaitu mengetahui respon inflamasi pada pulpa gigi terbuka.

2. Tujuan khusus :

Penelitian ini mempunyai tujuan khusus yaitu mengetahui perbedaan respon leukosit polimorfonuklear pada gigi dengan pulpa terbuka hari 1, 3 dan 7.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan informasi baru tentang respon inflamasi pada pulpa terbuka.

2. Manfaat bagi ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi ilmu pengetahuan dan bermanfaat untuk sarana pembelajaran dalam dunia kedokteran gigi tentang respon leukosit polimorfonuklear pada gigi dengan pulpa terbuka hari 1, 3, dan 7 (penelitian *in vivo*).

3. Manfaat bagi dokter gigi

Penelitian ini dapat dijadikan *trigger* bagi dokter gigi untuk lebih berhati-hati dalam melakukan tindakan perawatan gigi agar pulpa tidak terbuka secara mekanis.

E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sabir (2005), yang berjudul “Proses Inflamasi pada Pulpa Gigi Tikus Setelah Aplikasi Ekstrak Etanol Propolis (EEP)”. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratorium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon inflamasi yang terjadi pada pulpa gigi tikus setelah aplikasi ekstrak etanol propolis (EEP). Uji respon inflamasi ini digunakan tikus sebagai hewan

coba. Hasil dari penelitian ini adalah respon inflamasi yang terjadi pada pulpa gigi tikus kelompok ekstrak etanol propolis (EEP) secara numerik lebih ringan dibanding kelompok kontrol, walaupun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara ke-2 kelompok ($p>0,05$). Beda penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah jenis respon inflamasi yang akan diteliti yaitu respon sel leukosit PMN, sel limfosit dan vaskularisasi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2011), yang berjudul "*Inflammation Response of Mechanically Exposed Pulp After Direct Pulp Capping with Calcium Hydroxide Cement and Platelet Rich Plasma*". Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratorium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi respon inflamasi jaringan pulpa berdasarkan kaping pulpa direk menggunakan PRP (*Platelet Rich Plasma*). Uji respon inflamasi ini menggunakan haematoksin. Hasil dari penelitian ini adalah respon inflamasi perawatan kaping pulpa direk menggunakan material PRP pada hari pertama menunjukkan 40% gigi sampel nekrose dan 40% gigi sampel inflamasi berat, pada hari ke 7 menunjukkan 100% gigi sampel inflamasi berat dan pada hari 21 60% gigi sampel inflamasi sedang. Beda penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah jenis respon inflamasi yang akan diteliti yaitu respon sel leukosit PMN, sel limfosit dan vaskularisasi.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Madani (2012), yang berjudul "*Histologic Evaluation of Pulpal Response to MTA and Capsaicin in Cats*". Jenis

penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratorium. Uji respon inflamasi ini menggunakan haematoxylin eosin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi respon pulpa untuk MTA dan capsaicin pada kucing. Hasil dari penelitian ini adalah pada kedua kelompok diperlakukan dengan MTA dan capsaicin, peradangan menurun selama minggu ke 1, 2, dan 4. Peradangan kurang terlihat dalam kelompok MTA tetapi tidak ada perbedaan statistik antara dua kelompok ($p = 0,22$). Pada kelompok yang diobati dengan capsaicin, nekrosis diamati setiap 12 sampel, tetapi dalam kelompok lain diobati dengan MTA, hanya 1 nekrosis pulpa terlihat pada minggu pertama ($p = 0,000$). Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam pembentukan dentin penghalang, respon inflamasi, dan lembut perubahan jaringan antara kedua kelompok. Jadi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa capsaicin dapat mengurangi keparahan peradangan, tetapi tidak efektif dalam pembentukan barrier dentin. Beda penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah jenis respon inflamasi yang akan diteliti yaitu respon sel leukosit PMN, sel limfosit dan vaskularisasi.