

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Warna gigi normal pada manusia adalah kuning keabu-abuan, putih keabu-abuan, dan putih kekuning-kuningan. Warna gigi ditentukan oleh ketebalan email, ketebalan dentin, warna dentin yang melapisi bawahnya, warna pulpa dan translusensi. Gigi manusia dapat berubah warna, hal tersebut dinamakan diskolorisasi gigi atau perubahan warna. (Grossman, 1995).

Prosedur restorasi gigi yang digunakan untuk memodifikasi bentuk gigi, merapikan gigi atau warna gigi sangat berguna untuk mencapai tujuan estetik. Salah satu prosedur yang digunakan adalah *bleaching*. Prosedur *bleaching* merupakan alternatif perawatan restoratif yang populer yang tujuannya untuk mencapai warna enamel yang lebih terang (Kermanshah, dkk., 2013). Untuk mengetahui penggunaan teknik-teknik yang terlibat dalam *bleaching*, penting diketahui penyebab dan lokasi penyebab perubahan warna, serta berbagai macam metode perawatan yang dapat dilakukan (Walton dan Torabinejad, 2008). Prosedur *bleaching* memiliki berbagai macam cara, diantaranya; 1) *Bleaching* dapat dikerjakan di klinik oleh dokter gigi secara langsung (*office bleaching*), 2) *Bleaching* dapat dilakukan dirumah dengan pantauan dokter gigi (*home bleaching*) (Aschheim dan Dale, 2001).

Bahan *bleaching* yang biasa digunakan dalam kedokteran gigi antara lain cairan hidrogen peroksida, karbamid peroksida dan natrium perborat. Bahan tersebut dapat berperan sebagai oksidator atau reduktor dan kebanyakan

adalah oksidator. Hidrogen peroksida dan karbamid peroksida terutama diindikasikan untuk pemutihan secara eksternal, sedangkan natrium perborat dipakai untuk pemutihan secara internal (Walton dan Torabinejad, 2008). Contoh produk hidrogen peroksida yang ada di pasaran adalah *Superoxol*, bahan ini mengandung hidrogen peroksida sebesar 30%. Dan bahan ini dapat menyebabkan luka pada kulit (Sidauruk, dkk., 2009).

*Bleaching* mempunyai 2 efek samping yang paling sering dijumpai, yaitu gigi sensitif dan iritasi gingiva. Selain itu bisa juga menyebabkan sakit tenggorokan, rasa perih pada jaringan rongga mulut dan sakit kepala (Jenssen dan Tran, 2011).

Secara umum, iritasi gingiva dapat menyebabkan cedera pada sel. Penyebab cedera sel sangat bervariasi, mulai dari kekerasan fisik eksternal dan penyebab endogen atau internal. Penyebab cedera sel dapat dikelompokkan dalam kategori seperti kekurangan oksigen, faktor fisik, kimiawi, dan biologis, reaksi imunologis, kelainan genetik dan ketidakseimbangan nutrisi (Syamsuhidayat, dkk., 2012). Salah satu zat kimia yang dapat menyebabkan cedera pada sel yang terkandung dalam bahan *bleaching* adalah hidrogen peroksida 35%. Bahan tersebut merupakan bahan yang tajam dan dapat menyebabkan gingiva terbakar dan mengelupas. Apabila bahan kimia yang kuat ini dipakai pada jaringan lunak, harus dilapisi dengan menggunakan pasta pelindung (Walton dan Torabinejad, 2008). Luka yang timbul mengakibatkan gangguan pada struktur jaringan yang utuh dan dapat mengakibatkan hilangnya struktur jaringan (Hermanto dan Taufiqurrahman,

2005). Adanya luka pada gingiva menyebabkan terganggunya perlindungan gingiva terhadap infeksi maupun kerusakan mekanis akibat hilangnya kontinuitas jaringan sehingga integritas jaringan tulang yang berada dibawah gingiva dapat terancam (Abrams, 1994). Selain itu luka yang biasa disebabkan oleh zat kimia adalah luka bakar (Syamsuhidayat, dkk. 2012).

Penyembuhan luka yang paling sederhana dapat dilakukan secara alami oleh tubuh. Seperti pada insisi pembedahan, yang tepi lukanya dapat saling didekatkan untuk dimulainya proses penyembuhan. Penyembuhan semacam itu disebut penyembuhan primer (Price & Wilson, 2006). Proses penyembuhan luka dibagi menjadi tiga fase, meliputi fase inflamasi, fase poliferatif, dan fase *remodeling* (Syamsuhidayat, dkk., 2012). Dalam fase inflamasi terdapat sel limfosit yang umumnya terdapat di dalam eksudat dalam jumlah yang sangat sedikit hingga waktu yang cukup lama, yaitu sampai reaksi-reaksi peradangan menjadi kronis. Karena fungsi-fungsi limfosit yang diketahui semuanya berada dalam bidang imunologik (Price dan Wilson, 2006).

Selain hal tersebut pada proses inflamasi terdapat kerusakan mikrovaskular, meningkatnya permeabilitas kapiler dan migrasi leukosit ke jaringan radang (Ganiswara, 2005). Leukosit atau sel darah putih terdiri dari beberapa jenis Sel seperti neutrofil, eosinofil, basofil, limfosit, monosit yang berinteraksi satu sama lain dalam proses inflamasi (Effendi, 2003).

Limfosit adalah leukosit mononuklear yang berdiameter antara 7-20  $\mu\text{m}$ , memiliki inti berwarna gelap yang mengandung kromatin tebal dan sitoplasma

yang berwarna biru pucat. Pada prose peradangan sel limfosit muncul sebagai reseptor antigen yang pada kondisi tepat menginduksi suatu respon imunospesifik dan bereaksi dengan produk produk respon tersebut (Dorland, 2002). Limfosit dapat menjadi lebih sensitif selama stadium seluler lebih lanjut. Sensitifitas ini dapat muncul pada saat sel plasma memproduksi antibodi atau pada saat limfosit T memproduksi limfokin untuk mempermudah proses peradangan (Saraf, 2006).

Limfosit umumnya terdapat pada eksudat dalam jumlah yang sangat kecil untuk waktu yang cukup lama yaitu sampai reaksi peradangan menjadi kronik (Price dan Wilson, 2005). Menurut Bellanti (1993) pada proses peradangan, limfosit berfungsi memberikan respons imunologik untuk melawan agen asing dengan fenomena humoral dan seluler spesifik. Limfosit memiliki peranan fungsional yang berbeda, yang semuanya berhubungan dengan reaksi imunitas dalam bertahan terhadap serangan mikroorganisme, makromolekul asing dan sel kanker. Limfosit T secara langsung menghancurkan sel-sel sasaran spesifik, suatu proses yang dikenal sebagai respon imun yang diperantarai sel hidup (respon imun seluler). Sel yang menjadi sasaran limfosit T mencakup sel-sel tubuh yang dimasuki oleh virus dan sel kanker (Sherwood, 2001).

Menurut Savage dan McCullough, (2005) pengobatan untuk penyembuhan luka pada mukosa mulut bisa menggunakan topikal kortikosteroid. Topikal kortikosteroid berfungsi sebagai agen anti-inflamasi. Beberapa obat topikal kortikosteroid adalah triamcinolone acetonide 0,1%,

kenalog in orabase, salep hydrocortisone acetate 1% dan salep bethamethasone dipropionate 0,05%. Obat kimia merupakan upaya untuk mempercepat proses penyembuhan luka, seperti penggunaan topikal kortikosteroid yang dianjurkan untuk pengobatan ulserasi pada mukosa mulut. Kenalog<sup>®</sup> merupakan jenis topical kortikosteroid yang sudah banyak digunakan sebagai agen anti inflamasi untuk mengobati luka pada mukosa mulut (Krasteva, dkk., 2010). Menurut Skidmore–Roth (2014), triamcinolone acetonide memiliki kontraindikasi terhadap infeksi jamur, virus, atau bakteri pada mulut dan tenggorokan. Hal tersebut perlu diperhatikan karena penggunaan kortikosteroid pada masa infeksi aktif dapat menekan sistem imun tubuh (McGee dan Hirschmann, 2008). Salah satu efek samping kortikosteroid topikal pada mukosa oral adalah meningkatnya pertumbuhan *Candida sp.* dalam rongga mulut yang dapat menyebabkan kandidiasis (Eisen dan Lynch, 2001; Savage dan McCullough, 2005). Adanya kontraindikasi dan efek samping yang tinggi akibat penggunaan obat antiinflamasi golongan steroid, maka saat ini banyak dikembangkan pengobatan yang berasal dari bahan alami seperti suplemen dan obat herbal sebagai pereda rasa nyeri dan inflamasi (Maroon dkk., 2010).

Indonesia mempunyai lebih dari 20.000 jenis tumbuhan obat dan 300 jenis diantaranya sudah dimanfaatkan sebagai obat herbal. Pepaya (*Carica papaya*) adalah salah satu tanaman berkhasiat yang bisa dijadikan obat. Salah satu bagian dari tanaman pepaya yang berkhasiat obat ialah daunnya. Daun pepaya sering dijadikan bahan makanan sehari-hari walaupun rasanya pahit

(Yapian, dkk., 2013). Daun pepaya memiliki kandungan senyawa aktif berupa enzim papain dan flavonoid sebagai anti inflamasi. Ekstrak daun pepaya mempunyai efek antiinflamasi berupa penurunan jumlah sel makrofag (Aldelina, dkk., 2013).

Berbagai macam tumbuhan herbal yang ada di bumi memiliki banyak manfaat dan pada dasarnya semua tumbuhan yang ada di bumi itu baik, sesuai dalam Al-Quran surat Asy-Syuara ayat 7 yang berbunyi :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

*Artinya, “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam (tumbuh-tumbuhan) yang baik”.*

Penggunaan sumber daya yang ada di bumi harus dimanfaatkan dengan bijaksana dan maksimal sesuai manfaatnya, sesuai dalam surat Al-Quran surat Al-Isra ayat 27 :

اَكْفُرُوا لِرَبِّهِمُ الشَّيْطَانُ وَكَانَ الشَّيْطَانُ بَيْنَهُمْ وَابْنِ آدَمَ الْمُبْدِيَّ بَيِّنًا

*Artinya, “Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya”.*

Berdasarkan ayat diatas peneliti memaknai bahwa Allah SWT menciptakan semua tumbuhan di dunia ini baik dan mempunyai manfaat, kita harus memaksimalkan pemanfaatan dari tumbuhan tersebut agar kita tidak termasuk orang yang boros. Bahan uji seperti obat yang akan dimanfaatkan pada manusia harus lolos dari pengujian laboratorium secara tuntas dan dilanjutkan dengan penelitian pada hewan percobaan untuk mengetahui kelayakan dan keamanannya. Hewan percobaan diperlukan untuk mengamati

dan mengkaji seluruh reaksi dan interaksi bahan uji yang diberikan, serta dampak yang dihasilkan secara utuh dan mendalam (EndiRidwan, 2013). Pemanfaatan daun papaya (*Carica Papaya L*) masih jarang, terutama dalam bidang kedokteran gigi. Berdasarkan latarbelakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektifitas gel ekstrak daun papaya (*Carica Papaya L.*) terhadap penyembuhan luka gingiva akibat bahan *bleachin* gyaitu hidrogen peroksida melalui pengamatan penurunan diameter luka pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley* jantan

Menurut Adiyati (2011), hewan coba merupakan hewan yang dikembang biakkan untuk digunakan sebagai hewan uji coba. Tikus sering digunakan pada berbagai macam penelitian medis selama bertahun - tahun. Hal ini disebabkan karena tikus memiliki karakteristik genetik yang unik, mudah berkembang biak, murah serta mudah untuk mendapatkannya. Pada penelitian ini menggunakan tikus putih Sprague Dawley jantan.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu apakah gel ekstrak daun papaya (*Carica Papaya L.*) konsentrasi 75% efektif mempercepat penyembuhan luka yang diakibatkan oleh hidrogen peroksida konsentrasi 35% sebagai bahan *bleaching*?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Tujuan umum

Mengetahui efektifitas gel ekstrak daun papaya (*Carica Papaya L.*) konsentrasi 75% dalam mempercepat proses penyembuhan luka gingiva yang diakibatkan oleh hidrogen peroksida konsentrasi 35% sebagai bahan *bleaching* pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley* jantan.

#### 2. Tujuan khusus

Mengetahui efektifitas gel ekstrak daun papaya (*Carica Papaya L.*) konsentrasi 75% terhadap penurunan diameter luka dan jumlah sel limfosit pada proses penyembuhan luka gingiva yang diakibatkan oleh hidrogen peroksida konsentrasi 35% sebagai bahan *bleaching* pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley* jantan.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Bagi peneliti

Menambah pengalaman dan mendapat informasi baru mengenai manfaat gel ekstrak daun papaya (*Carica Papaya L.*) sebagai terapi alternatif dalam penyembuhan luka gingiva yang diakibatkan oleh hidrogen peroksida sebagai bahan *bleaching* pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley* jantan melalui pengamatan penurunan diameter luka dan jumlah sel limfosit.

## 2. Bagi masyarakat

Menambah wawasan publik tentang terapi alternatif dalam upaya peningkatan durasi penyembuhan luka gingiva dan menambah nilai ekonomis dari daun pepaya.

## 3. Bagi ilmu pengetahuan

Memberikan informasi baru dalam ilmu kedokteran khususnya kedokteran gigi dan diharapkan penelitian ini menjadi acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya mengenai terapi alternatif dalam penyembuhan luka gingiva yang diakibatkan oleh iritasi hidrogen peroksida sebagai bahan *bleaching*.

## E. Keaslian Penelitian

Terdapat beberapa penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya yaitu:

1. Efek Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (*Ficus Septica* Burm.F) terhadap Kemampuan Epitelisasi pada Tikus (*Rattus Norvegicus*). Oleh Rahman, dkk. pada tahun 2013. Penelitian tersebut menggunakan ekstrak etanol daun awar-awar pada konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5%. Pada perlakuan dilakukan dengan menempelkan logam panas (100<sup>0</sup>C) selama 2 detik pada daerah kulit punggung tikus. Ekstrak etanol daun awar-awar memiliki kemampuan epitelisasi pada tikus putih dan pada konsentrasi 1.5 % sangat signifikan sebagai obat untuk penyembuhan. Perbedaannya dengan penelitian saya adalah bahan yang digunakan berupa daun pepaya dan perlukaannya menggunakan bahan *bleaching* hidrogen peroksida

35%. Persamaannya adalah variabel yang diamati yaitu penurunan diameter luka sebagai indikator penyembuhan.

2. Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Jumlah Sel Limfosit Pada Gingiva Tikus Wistar Jantan Yang Mengalami Periodontitis. Oleh Bramanto dkk tahun 2014.

Penelitian tersebut dilakukan dengan memberikn induksi *P. gingivalis* dengan jumlah bakteri  $3 \times 10^6$  (McFarlan) dan dipasang ligature pada regio molar kiri rahang bawah pada tikus. Dan dekapitulasi rahang tikus untuk menghitung jumlah sel limfosit pada mikroskop. Hasil penelitian membuktikan bahwa terjadi penurunan jumlah sel limfosit pada gingiva tikus wistar jantan yang mengalami periodontitis setelah diberikan ekstrak daun pepaya. Konsentrasi ekstrak daun pepaya yang paling efektif adalah 75%. Perbedaan dengan penelitian saya adalah, induksi luka yang digunakan yaitu menggunakan bahan hidrogen Peroksida sebagai bahan bleaching 35%. Persamaannya adalah yang diamati yaitu sel radang limfosit melalui mikroskop.

3. Efek Pemberian Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Jumlah Sel Makrofag pada Gingiva Tikus Wistar yang Diinduksi *Porphyromonas gingivalis*. Oleh Aldelina, dkk. pada tahun 2013. Penelitian tersebut menyatakan bahwa terdapat efek anti inflamasi ekstrak daun pepaya berupa penurunan jumlah sel makrofag. Peradangan (inflamasi) dilakukan dengan menginduksikan *Porphyromonas gingivalis* dengan konsentrasi  $3 \times 10^6$  pada sulkus gingiva. Penelitian tersebut menggunakan ekstrak daun

papaya konsentrasi 25%, 50% dan 75%. Konsentrasi 75% mempunyai efek terbesar dalam menurunkan jumlah sel makrofag. Perbedaan dengan penelitian saya adalah indikator penyembuhan luka yang diamati berupa penurunan diameter luka dan induksi lukanya menggunakan bahan *bleaching* hidrogen peroksida 35%. Persamaannya adalah menggunakan ekstrak daun pepaya sebagai perlakuannya.