

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ekstraksi gigi adalah prosedur yang paling umum dilakukan dalam profesi kedokteran gigi. Proses penyembuhan luka pasca ekstraksi kadang-kadang menyebabkan infeksi, bahkan mungkin menyebabkan komplikasi. Pasien memerlukan manajemen pasca ekstraksi yang tepat untuk mengurangi kemungkinan komplikasi dan mempercepat pembekuan darah, sehingga mendorong penyembuhan luka setelah dilakukan ekstraksi gigi (Khoswanto dkk., 2018).

Komplikasi pasca ekstraksi gigi masih cukup tinggi di Indonesia yaitu memiliki prevalensi sebesar 37,6%. Ekstraksi gigi dapat melukai area jaringan termasuk soket, mukosa, dan pembuluh darah. Hal ini memperengaruhi proses penyembuhan luka oleh tubuh (Woropobosari, 2015). Penyembuhan luka melibatkan sel radang dan faktor-faktor pertumbuhan awal yang menentukan proses penyembuhan luka yaitu pembekuan darah (proses hemostatik) yang terdiri dari pembentukan fibrin dan fibronektin lalu beberapa jam kemudian akan didominasi oleh fase inflamasi hingga beberapa hari untuk mengeliminasi etiologi infeksi. Neutrofil akan mendominasi pada fase inflamasi, namun neutrofil akan digantikan oleh makrofag pada fase inflamasi akhir sekitar 48-72 jam setelah terjadinya luka. Makrofag menggantikan posisi neutrofil dan hal

ini menandakan bahwa proses akan berlanjut pada proses fagositosis (Budi dkk., 2017).

Agen hemostatik adalah zat yang mempromosikan hemostasis (menghentikan pendarahan) (Budi dkk., 2017). Agen hemostatik memiliki bentuk dan adhesi jaringannya memungkinkan penanganan yang tepat, dan yang terpenting yaitu mengendalikan perdarahan. Agen hemostat dimungkinkan dapat mempercepat pembekuan darah, mengurangi komplikasi dan dapat menurunkan biaya perawatan secara langsung atau tidak langsung (McDonald, 2016).

Hemostat yang umum digunakan dalam bidang kedokteran gigi saat ini adalah hemostat berbahan dasar gelatin atau *absorbable* gelatin spons. *Absorbable* gelatin spons dibuat dari gelatin kulit babi yang dimurnikan. Bahan ini diproduksi dalam bentuk film, spons gelatin yang disebut *Gelfoam* bubuk yang dicampur untuk membentuk pasta. *Gelfoam* memiliki sedikit reaksi jaringan dan terdegradasi dalam rongga mulut dalam waktu satu minggu, sepenuhnya menyerap dan proses penyembuhan luka terjadi dalam 4-6 minggu. Bahan ini sangat berguna dalam mengelola perdarahan pasca operasi setelah ekstraksi gigi dan operasi periodontal dan penambahan trombin dapat meningkatkan efektifitas (Mani, 2018).

Absorbable gelatin spons memiliki beberapa kekurangan diantaranya bukan berasal dari bahan yang tidak halal dan ini perlu diperhatikan bagi umat muslim.

Allah Subhanahu Wa Ta'ala berfirman dalam surat Al-Baqarah ayat 173, mengharamkan daging babi untuk dikonsumsi oleh umat muslim.

Kutipan ayatNYA adalah sebagai berikut:

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهْلَ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ ۖ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ

Artinya : Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan bagimu bangkai, darah, daging babi, dan binatang yang (ketika disembelih) disebut (nama) selain Allah. Tetapi barangsiapa dalam keadaan terpaksa (memakannya) sedang dia tidak menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, maka tidak ada dosa baginya. Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.

Fibroin adalah salah satu yang paling banyak digunakan sebagai bahan penyembuhan luka dikarenakan memiliki kandungan yang unik seperti biokompatibilitas, permeabilitas, biodegradabilitas, fleksibilitas morfologi, dan sifat mekanik yang tepat (Calamak, 2014). Selain itu fibroin telah disoroti untuk beragam aplikasi dalam bidang biomedis karena sifat mekaniknya yang sangat baik, biodegradabilitas yang terkendali, sifat hemostatik, non-sitotoksitas, antigenisitas rendah, dan karakteristik non-inflamasi. Biokompatibilitasnya dengan berbagai sel dan jaringan karena kemampuannya untuk mempromosikan adhesi dan proliferasi berbagai sel termasuk keratinosit dan fibroblas. Fibroin telah dianggap sebagai biomaterial potensial untuk membuat penutup luka dengan berbagai formulasi (Ju, 2015).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya dan uraian diatas, penelitian ini akan melihat bagaimana fibroin spons dibandingkan dengan

absorbable gelatin spons (Curaspon®) terhadap respon inflamasi pasca ekstraksi gigi sehingga selanjutnya dapat digunakan sebagai acuan untuk mendapatkan bahan medikasi luka pasca ekstraksi gigi yang lebih baik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan suatu masalah, yaitu: Bagaimana perbandingan antara fibroin spons dengan *absorbable* gelatin spons terhadap skor inflamasi pada proses penyembuhan pasca ekstraksi gigi.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran respon inflamasi pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi.

2. Tujuan khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon inflamasi pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi setelah dilakukan aplikasi menggunakan fibroin spons dan *absorbable* gelatin spons (Curaspon®).

D. Manfaat penelitian

1. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah terutama dalam bidang kesehatan dan kedokteran gigi, juga diharapkan

dapat membantu untuk menerapkan dan mengaplikasikan ilmu metodologi penelitian bagi peneliti.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya setelah melakukan ekstraksi oleh dokter gigi, tidak lagi khawatir tentang penyembuhan luka yang lama, tetapi diharapkan dari penelitian ini menghasilkan produk baru yang dapat membantu penyembuhan luka yang lebih baik dan juga halal.

3. Bagi ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan dan baru bagi ilmu pengetahuan mengenai manakah produk yang lebih efektif terhadap respon inflamasi pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi, serta diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian yang akan datang.

4. Bagi dokter gigi

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pemantik bagi dokter gigi untuk memberikan pilihan untuk bahan hemostat yang terbaik dalam perawatan gigi dan mulut terhadap pasien khususnya perawatan penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi.

E. Keaslian penelitian

Keaslian penelitian mengenai perbandingan fibroin spons dengan *absorbable* gelatin spons terhadap respon inflamasi pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi pada hari ke-3, 7, 14, 21, 28 belum pernah dilakukan

sebelumnya. Ada beberapa penelitian yang dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian ini. Diantaranya adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Camalak dkk. (2014), penelitian ini bertujuan untuk untuk membuat serat bionano antibakteri fibroin yang berfungsi sebagai penutup luka dengan aktivitas anti bakteri yang stabil dan *non-leaching*. Untuk tujuan ini polietilenimin (PEI) ditambahkan ke sutra fibroin dan polikation hidrofilik, dan tekstil bionano komposit antibakteri dibuat dengan teknik elektro-kinetik. Dalam penelitian ini, antibakteri polietilenimin (PEI) (10, 20 dan 30% (w/w)) dicampur dengan serat sutra dan tekstil bionano berhasil dibuat dengan electrospinning. Selain itu, nanofibers serat nano sutra juga difungsikan dengan kelompok sulfat untuk menguji apakah mereka menunjukkan aktivitas antibakteri atau tidak. Dalam penelitian ini serat fibroin, S/fibroin dan PEI/fibroin komposit bionano berhasil dihasilkan oleh electrospinning dan semua tekstil bionano distabilkan dengan metanol dan perlakuan uap GA. Waktu pengikatan silang optimal 3 jam diterima untuk pengolahan uap glutaraldehid. Perubahan dalam struktur tekstil nano berbasis sutra yang distabilkan dengan metode pasca perawatan yang berbeda dianalisis oleh ATR-FTIR, TGA dan DSC. Sementara Fibroin, Fibroin-g, PEI10/Fibroin-G, PEI20/Fibroin-G, PEI30/Fibroin-G dan S/Fibroin bionano tekstil memiliki sutra 1 struktur (koil acak), Fibroin-M, S/Fibroin-M bionano tekstil memiliki struktur sutra 2 (β -sheet). Semua data ATR-FTIR, TGA dan DSC konsisten satu sama lain.

aktivitas antibakteri dan hasil sitotoksisitas mengungkapkan bahwa PEI yang mengandung tekstil bionano menghambat sifat antibakteri yang baik dan kemampuan untuk mencegah adhesi bakteri dalam jangka waktu yang lama. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah variabel yang diamati, perlakuan yang dilakukan.

2. Penelitian yang dilakukan Budi dkk. (2017). Jenis penelitian yang dilakukan adalah laboratorium ekperimental. Tujuan penelitian ini untuk membuktikan bahwa pemberian gel ekstrak getah batang pisang ambon (GEGPA) dapat meningkatkan jumlah makrofag dan neovaskular pada penyembuhan luka soket. Penelitian ini menggunakan hewan uji sebagai percobaan yaitu tikus strain *Wistar* sebanyak 36 ekor yang kemudian dibagi menjadi 3 kelompok. Setiap kelompok pada tikus dilakukan ekstraksi gigi pada insisivus kiri mandibula. Kelompok pertama sebagai kontrol, pada soket diberi gel hidroksipropil metil selulosa (HPMC) 4%, kelompok kedua diberi GEGPA 60%, dan kelompok ketiga diberi gelatin spons. Tikus dikorbankan pada hari ke-3 dan 5 untuk pemeriksaan histopatologi neovaskular dan makrofag pada soket. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan terhadap kelompok kontrol pada jumlah neovaskular dan makrofag soket pada hari ke-3 ($p < 0,05$). Tidak ditemukan perbedaan yang bermakna pada jumlah neovaskular dan makrofag hari ke-5 ($p > 0,05$). Disimpulkan bahwa pemberian pemberian gel ekstrak getah batang pisang ambon (GEGPA) sebanyak 60% dapat mempercepat penyembuhan luka

ekstraksi gigi melalui peningkatan jumlah makrofag dan neovaskular. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah spesies hewan uji yang digunakan, bahan yang diaplikasikan kepada hewan uji, serta metode yang digunakan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Tamara dkk. (2014). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Virgin Coconut Oil* terhadap jumlah fibroblas pada penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi. Penelitian ini menggunakan 15 tikus *Rattus novergicus* yang dibagi menjadi tiga kelompok (kontrol positif, aplikasi topikal VCO, dan VCO per aplikasi oral). Ekstraksi gigi dilakukan dengan menggunakan explorer, pisau bedah, dan penjepit arteri. Kemudian VCO diterapkan setiap hari selama 7 hari. Hari ke 7 *Rattus novergicus* dikorbankan, soket setelah ekstraksi dibuat menjadi sediaan histologis, kemudian jumlah fibroblas dihitung dengan 5 bidang dan dibuat rata-rata. Hasil dari penelitian ini adalah menyatakan bahwa jumlah fibroblas yang paling banyak yaitu pada kelompok ke 3 yaitu pemberian VCO per oral ($48,6 \pm 49,8$) dan jumlah fibroblas terbanyak kedua yaitu pada kelompok ke 2 dengan pemberian VCO secara topikal, dan yang paling sedikit yaitu kelompok kontrol. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah alat dan bahan, objek yang diteliti, metode yang digunakan serta perlakuan yang diberikan.