

BAB I

LATAR BELAKANG

A. Definisi Topik

Pencabutan gigi adalah menghilangkan gigi dari soketnya. Pencabutan gigi merupakan salah satu tindakan yang termasuk dalam bedah minor yang dilakukan oleh dokter gigi (1). Pencabutan gigi dilakukan apabila terdapat kondisi dimana tidak mungkin untuk dilakukan perawatan lainnya untuk mempertahankan gigi yang ada, dan bertujuan untuk menjaga kesehatan, fungsi, dan estetika (2). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi dalam kehilangan gigi, yaitu faktor klinis dan faktor nonklinis. Faktor klinis sebagai contohnya adalah seperti adanya karies gigi, periodontitis, trauma gigi, dan masalah erupsi gigi. Dilihat dari aspek nonklinis yaitu seperti contohnya adalah faktor ekonomi, demografi, rendahnya pendidikan, dan permintaan pasien untuk dilakukan pencabutan (3). Pencabutan gigi dapat menyebabkan perlukaan pada jaringan sekitar gigi, yaitu pada jaringan lunak dan jaringan keras (4).

Proses penyembuhan luka adalah proses yang rumit yang secara fisiologis akan terjadi apabila terdapat luka (5). Proses penyembuhan pada luka bekas pencabutan gigi melibatkan proses penyembuhan jaringan lunak yaitu jaringan ikat gingiva dan proses penyembuhan jaringan keras berupa tulang alveolar (4). Topik penyembuhan luka bekas pencabutan gigi menjadi topik penting dan menarik untuk diteliti dan didiskusikan dalam kedokteran gigi saat ini (6). Proses penyembuhan luka pada jaringan lunak rongga mulut, melalui beberapa fase yang tumpang tindih. Secara garis besar, proses penyembuhan luka terdiri dari fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase *remodeling* (7,8).

Kolagen adalah salah satu protein utama penyusun matriks ekstraseluler. Kolagen terbentuk dari 3 rantai α polipeptida yang membentuk struktur *triple helix*. Komponen matriks ekstraseluler termasuk kolagen akan saling terhubung untuk membentuk susunan yang stabil secara struktural sehingga

berkontribusi dalam penentuan sifat mekanis pada suatu jaringan (9). Kolagen dalam penyembuhan luka adalah bertujuan untuk menambah kekuatan daya tarik pada luka (10).

Untuk mendukung terjadinya proses penyembuhan luka perlu juga dilakukan suatu upaya yaitu salah satunya adalah pengobatan. Pengobatan dari bahan herbal bisa menjadi pilihan mengingat pengobatan secara kimia dapat menimbulkan efek samping dan sudah banyak yang menggunakan tanaman herbal sebagai alternatif pengobatan. Seperti yang tercantum dalam Al-Quran pada surah Asy-Syu'ara' ayat 7 yang berbunyi:

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?”.

Dari ayat tersebut memiliki makna bahwa Allah SWT menciptakan makhluk hidup termasuk berbagai jenis tumbuhan yang baik dan bermanfaat bagi umatnya termasuk manfaat dalam bidang kesehatan.

Lidah buaya atau dikenal dengan *Aloe Vera*, adalah salah satu tumbuhan yang dikenal sebagai tanaman herbal (11). Lidah buaya termasuk dalam tanaman sukulen dan masuk dalam famili *Alliaceae*. Tanaman ini berasal dari Afrika, dan selanjutnya dikenal di negara lain seperti India, Amerika, dan Asia. Tanaman lidah buaya ini mengandung banyak vitamin, mineral, enzim, polisakarida seperti glukomanan dan acemanan, 8 dari 10 esensial asam amino, dan lain sebagainya. Lidah buaya secara umum memiliki efek antibakteria, antijamur, antidiabetik, agen penyembuh luka, antiinflamasi, dan antivirus (12,13). Kandungan glukomanan, acemanan, mannose-6-fosfat, dan hormon giberelin yang terdapat dalam lidah buaya, akan berinteraksi dengan reseptor *growth factor* yang berada di sel fibroblas dan membantu proliferasi dari sel fibroblas. Semakin meningkatnya jumlah sel

fibroblas, maka sintesis dari kolagen juga akan meningkat (14). Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui terkait pengaruh ekstrak lidah buaya terhadap kepadatan serabut kolagen pada proses penyembuhan luka pencabutan gigi. Mengacu dari latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui terkait pengaruh ekstrak lidah buaya terhadap kepadatan serabut kolagen pada proses penyembuhan luka pencabutan gigi.

B. Ruang Lingkup

1. Pertanyaan Penelitian

Bagaimana pengaruh ekstrak lidah buaya terhadap kepadatan kolagen pada proses penyembuhan luka bekas pencabutan?

2. Kriteria

- a. Jurnal dengan desain penelitian analitik
- b. Jurnal dengan penelitian tentang pengaruh ekstrak lidah buaya terhadap proses penyembuhan luka pencabutan gigi
- c. Jurnal penelitian tentang hubungan ekstrak lidah buaya dengan kepadatan kolagen
- d. Jurnal dengan penelitian yang dilakukan secara in vivo atau secara klinis
- e. Jurnal dengan penelitian tentang kandungan lidah buaya

C. Eksklusi

- a. Jurnal penelitian penyembuhan luka bekas pencabutan selain ekstrak lidah buaya

D. Temuan Umum

Penelitian Arijani & Khoswanto (2008), dengan judul “*The Use of 90% Aloe Vera Freeze Drying as The Modulator of Collagen Density in Extraction Socket of Incisivus Cavia Cobaya*”. Hasil penelitian memperlihatkan secara histologis bahwa rahang mandibula pada daerah soket

memiliki ketebalan serabut kolagen yang lebih tebal dibanding dengan kelompok kontrol di hari ke-3 dan ke-7 setelah dilakukan pencabutan. Berdasarkan perhitungan statistik kepadatan kolagen kelompok lidah buaya 90% pada hari ke-3 tidak menunjukkan peningkatan ataupun perbedaan secara statistik secara signifikan dari kelompok kontrol, sedangkan pada hari ke-7 menunjukkan perbedaan kepadatan serabut kolagen yang signifikan pada kelompok lidah buaya 90% dibanding dengan kelompok kontrol (15).

Penelitian yang dilakukan oleh Yuza et al (2014), dengan judul “Efek Pemberian Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Barbadensis* Miller) pada Soket Gigi terhadap Kepadatan Serabut Kolagen Pasca Ekstraksi Gigi Marmut (*Cavia Porcellus*)“. Hasil penelitian tersebut, secara statistik tidak terdapat perbedaan bermakna antar kelompok pada hari ke-3 dan ke-14 pasca ekstraksi gigi. Pada pengamatan hari ke-7 pada kelompok kontrol, ekstrak lidah buaya 45%, dan lidah buaya 90% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kepadatan serabut kolagen pada ketiga kelompok tersebut. Untuk mengetahui perbedaan kepadatan serabut kolagen yang bermakna pada hari ke-7 maka dilakukan uji *Mann Whitney* pada masing-masing kelompok dan didapatkan hasil perbedaan kepadatan serabut kolagen yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok ekstrak lidah buaya 90% (16).

E. Ketersediaan Literasi

1. Penelitian Arijani & Khoswanto (2008), dengan judul “ *The Use of 90% Aloe Vera Freeze Drying as The Modulator of Collagen Density in Extraction Socket of Incisivus Cavia Cobaya* ”. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris yang menggunakan sampel penelitian berupa *Cavia Cobaya* dengan jumlah 24 ekor. Perlakuan pada hewan coba yaitu dengan cara melakukan pencabutan pada gigi insisivus lalu setelah dilakukan pencabutan diaplikasikan bahan ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 90% pada soket bekas pencabutan dan dilakukan

suturing. Hewan coba dikorbankan pada hari ke-3 dan ke-7. Mandibula pada daerah pencabutan gigi diambil dan dibuat sediaan histologis dengan pewarnaan *Mallory Azan* untuk melihat kepadatan kolagen dengan pembesaran mikroskop 400x. Uji statistik dilakukan dengan menggunakan *Mann Whitney (significance rate 5%)*. Hasil penelitian memperlihatkan secara histologis bahwa rahang mandibula pada daerah soket memiliki ketebalan serabut kolagen yang lebih tebal dibanding dengan kelompok kontrol di hari ke-3 dan ke-7 setelah dilakukan pencabutan. Berdasarkan perhitungan statistik kepadatan kolagen kelompok lidah buaya 90% pada hari ke-3 tidak menunjukkan peningkatan ataupun perbedaan secara statistik secara signifikan dari kelompok kontrol, sedangkan pada hari ke-7 menunjukkan perbedaan kepadatan serabut kolagen yang signifikan pada kelompok lidah buaya 90% dibanding dengan kelompok kontrol (15).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Yuza et al (2014), dengan judul “Efek Pemberian Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Barbadensis Miller*) pada Soket Gigi terhadap Kepadatan Serabut Kolagen Pasca Ekstraksi Gigi Marmut (*Cavia Porcellus*)“. Penelitian ini merupakan penelitian laboratoris yang menggunakan marmut sebagai sampel yang dibagi dalam 3 kelompok penelitian yaitu kelompok kontrol, kelompok ekstrak lidah buaya 45%, dan kelompok ekstrak lidah buaya 90%. Metode pembuatan ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode remaserasi yang kemudian diencerkan untuk mendapatkan ekstrak dengan konsentrasi 45% dan 90%. Gigi marmut dicabut dan diaplikasikan ekstrak lidah buaya dalam soket bekas pencabutan sebanyak 0,05 ml dan dilakukan suturing. Marmut dikorbankan pada hari ke-3, 7, dan 14 pasca pencabutan gigi dan dilanjutkan dengan pembuatan preparat histologis dengan pewarnaan *Mallory* untuk dilakukan pengamatan dengan mikroskop cahaya dengan pembesaran 400x pada 6 lapang pandang. Hasil penelitian tersebut, dari hasil uji *Kruskal-Wallis* dengan nilai $p > 0,05$ didapatkan hasil pada hari ke-3 ($p = 0,102$) dan ke-14 ($p = 0,304$) pada masing-masing kelompok sehingga dapat diketahui tidak terdapat

perbedaan bermakna antar kelompok pada hari ke-3 dan ke-14 pasca ekstraksi gigi. Hasil uji *Kruskal-Wallis* dengan nilai $p < 0,05$ didapatkan hasil pada hari ke-7 ($p = 0,044$) pada kelompok kontrol, ekstrak lidah buaya 45%, dan lidah buaya 90% maka terdapat perbedaan bermakna pada pengamatan hari ke-7 pada kelompok kontrol, ekstrak lidah buaya 45%, dan lidah buaya 90%. Untuk mengetahui perbedaan kepadatan serabut kolagen yang bermakna pada hari ke-7 maka dilakukan uji *Mann Whitney* ($p < 0,05$) pada masing-masing kelompok dan didapatkan hasil $p = 0,034$ pada kelompok kontrol dengan kelompok ekstrak lidah buaya 90%. Sehingga dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan kepadatan serabut kolagen yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok ekstrak lidah buaya 90% pada hari ke-7 (16).

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nimma et al (2017) yang berjudul "Holistic Healing Through Herbs: Effectiveness of Aloe Vera on Post Extraction Socket Healing". Penelitian ini merupakan penelitian yang perlakukannya secara klinis ke manusia. Jumlah subjek yaitu 40 pasien yang terdiri dari 24 laki-laki dan 16 perempuan dengan rata-rata usia 41,9 – 45,1 tahun, dengan kasus pencabutan gigi molar pertama atau kedua rahang atas. Subjek dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok A terdiri dari 20 pasien dengan perlakuan pemberian analgesik dan antibiotik serta akan diikuti perkembangannya selama 7 hari dan kelompok B yaitu terdiri dari 20 pasien dengan perlakuan pemberian ekstrak lidah buaya dan diikuti selama 7 hari. Perlakuan yang diberikan pada kelompok B yaitu dengan cara menggunakan 500 mg kapsul yang berisi bubuk lidah buaya yang akan dicampurkan dengan 2 ml *saline* kemudian direndam dengan gelatin *foam* dan diletakan di soket bekas pencabutan gigi pada pertemuan pertama setelah dilakukan pencabutan gigi. Tingkat kesembuhan luka dilakukan penilaian dengan menggunakan index dari Landry, Tumbull dan Howley. Tingkat keparahan rasa sakit juga diukur dalam penelitian ini dengan menggunakan *Numeric Pain Rating Scale*. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa pasien kelompok B memperlihatkan tingkat kesembuhan 70% pada hari ke-3 dan 90% ke-7, sedangkan kelompok A menunjukkan tingkat kesembuhan 60% pada hari ke-3 dan 76% pada hari ke-7. Tingkat rasa sakit juga secara statistik signifikan membaik pada kelompok B jika dibandingkan dengan kelompok A (17).

4. Penelitian yang dilakukan oleh Sugiaman et al (2018) yang berjudul "Oral Mucosa Wound Healing Activities of *Aloe Vera* Extract : in vivo Study". Penelitian Sugiaman et al menilai ekspresi dari TGF- β 1 dan efek ekstrak lidah buaya terhadap proses penyembuhan pada fase inflamasi. Penelitian ini menggunakan sampel 24 tikus Wistar jantan yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok 1 dan 2 (tanpa pemberian perlakuan aplikasi lidah buaya secara topikal) dan kelompok 3 dan 4 (dengan pemberian perlakuan aplikasi lidah buaya secara topikal). Kelompok 1 dan 3 akan dikorbankan pada hari ke-3 dan kelompok 2 dan 4 dikorbankan pada hari ke-6. Ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 100% diaplikasikan secara topikal mukosa yang mengalami perlukaan setelah pencabutan gigi dengan dosis 5 μ g/gbw sebanyak 2 kali sehari. Penilaian TGF- β 1 dilakukan dengan menggunakan imunohistokimia yang dianalisis dengan antibody spesifik dan dilakukan pewarnaan *hematoxylin eosin* (HE). TGF- β 1 dinilai berdasarkan distribusi sel inflamasi dan intensitas warna dari hasil imunohistokimia. Distribusi sel inflamasi dinilai dengan skala 0-3 dengan 1 (fokal) jika kurang dari 20% sel inflamasi, 2 (heterogen) jika 20%-50% sel inflamasi, dan 3 (difus) jika lebih dari 50% sel inflamasi. Penilaian intensitas warna imunohistokimia dengan skala 0-3, dengan 0 (negatif) apabila tidak ada pewarnaan granular coklat, 1 (sangat halus) pewarnaan granular coklat ringan, 2 (sedang) pewarnaan granular coklat sedang, 3 (kuat) pewarnaan granular coklat tua. Untuk penilaian presentase dari keterlibatan sel inflamasi dinilai dengan skala 0-3, dengan 0 (negatif) jika tidak ada sel inflamasi, 1 jika kurang dari 20% sel inflamasi, 2 jika 20%-50% sel inflamasi, dan 3 jika lebih dari 50% sel inflamasi. Hasil

penelitian dari uji *Mann-Whitney* menunjukkan ekspresi TGF- β 1 menunjukkan peningkatan signifikan 20-30-% secara statistic ($p < 0,05$), dengan nilai ekspresi TGF- β 1 meningkat pada hari ke-3 ($p = 0,041$) dan hari ke-6 ($p = 0,015$). Untuk hasil penurunan dari jumlah sel inflamasi antara grup kontrol dengan grup perlakuan tidak terjadi penurunan secara signifikan dengan nilai dari uji *Mann-Whitney* adalah $p = 0,699$ pada hari ke-3 dan $p = 1,0$ pada hari ke-6 (18).

5. Penelitian yang dilakukan oleh Sularsih & Rahmitasari (2018) yaitu dengan judul “Penggunaan *Scaffold* dengan Kombinasi *Chitosan* (Ch) dan *Aloe Vera* (Av) terhadap Proliferasi Sel Fibroblas pada Penyembuhan Luka Pasca Pencabutan Gigi *Cavia Cobaya*”. Pada penelitian tersebut menggunakan *scaffold* dengan berbagai kombinasi, seperti *scaffold* dengan ekstrak etanol *Aloe Vera* 50%, *scaffold* dengan gel *chitosan* (Ch) 1%, dan *scaffold* dengan kombinasi *Aloe Vera*, *chitosan* (Ch), dan hidorksiapatit (HA). *Scaffold* kombinasi kitosan dan *Aloe Vera* dibuat dengan mencampur gel kitosan 1 % dan gel ekstrak etanol *Aloe Vera* 50% dengan perbandingan 50:50 (w/w). Hasil yang didapat jumlah sel fibroblas paling banyak terdapat pada kelompok *scaffold*-Ch-Av dan Ch-Av-HA pada pengamatan hari ke-7 dan ke-14 jika dibandingkan dengan kelompok lainnya. Kelompok perlakuan *scaffold*-Av menunjukkan jumlah rerata sel fibroblas yang lebih banyak apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol (19).
6. Penelitian yang dilakukan oleh Chasanah, Bashori & Krismariono (2018), yang berjudul “Ekspresi TGF- β 1 Setelah Pemberian Ekstrak Gel *Aloe Vera* pada Soket Pencabutan Gigi Tikus Wistar”. Tikus Wistar berjumlah 28 ekor dilakukan pencabutan gigi insisivus lateral dan dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok P1 (kelompok kontrol dengan pengaplikasian bahan basis gel CMC 3%), P2 (kelompok perlakuan dengan pengaplikasian ekstrak gel *Aloe Vera* dengan konsentrasi 45%), P3 (kelompok perlakuan dengan pengaplikasian ekstrak gel lidah buaya

dengan konsentrasi 60%), P4 (kelompok perlakuan dengan pengaplikasian ekstrak gel lidah buaya dengan konsentrasi 90%). Metode pengekstrakan lidah buaya pada penelitian ini dengan menggunakan metode *freeze drying* dan sediaan ekstrak yang digunakan adalah dalam bentuk gel dengan konsentrasi 45%, 60%, dan 90%. Berdasarkan hasil uji statistik dengan nilai p berturut-turut pada masing-masing kelompok ($p= 0,609$, $p=0,294$, $p=747$, $p=0,0240$) dengan $p> 0,05$ sehingga dapat diketahui bahwa ekspresi TGF- β 1 meningkat setelah pemberian gel ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 45%, 60%, dan 90% dibanding dengan kelompok kontrol, dengan hasil tertinggi pada konsentrasi 60% (1).