

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hasil survei Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menyatakan bahwa terdapat 57,6% masyarakat Indonesia yang mengeluhkan permasalahan gigi dan mulutnya, namun hanya sekitar 10,2% masyarakat Indonesia yang telah menerima perawatan dari tenaga medis gigi (Kemenkes, 2019). Berdasarkan hasil survei, diketahui bahwa masyarakat Indonesia yang mengobati keluhan gigi dan mulutnya masih rendah. Ada beberapa hal yang menyebabkan seseorang tidak datang ke dokter gigi, salah satunya adalah takut terhadap prosedur dental (Senjaya *et al.*, 2021). Pandangan dan perilaku masyarakat yang demikian menyebabkan perjalanan penyakitnya semakin panjang. Masyarakat datang ke dokter gigi ketika keluhannya sudah parah, berdasarkan hasil survei RISKESDAS 2018, bahwa di Indonesia, proporsi tindakan pencabutan gigi mencapai 7,9% yang mana angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan perawatan tumpat yakni sebesar 4,3%. Tindakan pencabutan gigi atau ekstraksi gigi merupakan hal yang tidak asing dan kadang menjadi pilihan terakhir para dokter gigi apabila kasus sudah tidak dapat ditangani (Sari *et al.*, 2020).

Ekstraksi gigi atau pencabutan gigi merupakan tindakan yang biasanya dilakukan untuk mengobati atau mencegah timbulnya suatu penyakit (Delpachitra *et al.*, 2021). Tindakan ini dilakukan dengan mengeluarkan gigi atau akar gigi dari soketnya secara hati-hati dengan tujuan didapatkan perlukaan minimal pada

tulang dan struktur di sekitarnya, sehingga penyembuhan luka pasca ekstraksi dapat berjalan lancar (Z Omar *et al.*, 2018). Proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi dapat sembuh secara alami sebagai salah satu respon tubuh terhadap jaringan yang terluka atau rusak, namun dapat pula berjalan lambat sehingga diperlukan medikamen pasca pencabutan gigi (Delpachitra *et al.*, 2021).

Proses penyembuhan luka mencakup 4 fase, yakni fase hemostasis (pembekuan darah), fase inflamasi (peradangan), fase proliferasi (pembentukan jaringan baru), dan fase *remodelling*. Setiap perlukaan pada jaringan akan mengakibatkan perdarahan yang berasal dari pembuluh darah lokal yang menyuplai jaringan tersebut. Reaksi fisiologis yang terjadi langsung adalah hemostasis, berlangsung selama 1 detik sampai beberapa menit. Setelah didapatkan kondisi hemostatis, akan terjadi fase inflamasi yang berlangsung selama kurang lebih 1-3 hari. Pada fase inflamasi akan dilepaskan mediator proinflamasi dan faktor vasoaktif, seperti prostaglandin, interleukin, leukotriene, histamin, dan fagositosis. Selanjutnya, akan terjadi fase proliferasi selama kurang lebih 3 hari sampai 3 minggu yang ditandai dengan terbentuknya jaringan granulasi dan kolagen tipe III, yang diperantarai oleh fibroblas. Pada fase akhir proliferasi, akan terjadi angiogenesis yang berperan untuk menyediakan darah dan nutrisi untuk membantu proses penyembuhan luka. Fase terakhir pada proses penyembuhan luka yakni *remodelling* yang biasanya terjadi pada minggu ketiga yang dimediasi oleh osteoblas dan osteoklas. Jaringan granulasi dan tulang yang belum matang akan mengisi tempat ekstraksi, sehingga soket harus tertutup sempurna oleh lapisan epitel. Dokter gigi diharapkan mampu memahami dengan

baik tahap penyembuhan luka yang dilalui pasien guna kesuksesan pengobatan (Delpachitra *et al.*, 2021).

Ekstraksi gigi dapat menimbulkan beberapa komplikasi yang mengakibatkan proses penyembuhan luka berjalan lambat, bahkan dapat menimbulkan terjadinya resorpsi tulang (Maryani *et al.*, 2018). Pasca ekstraksi, tidak jarang pasien mengeluhkan perdarahan tak terkontrol, nyeri, abses, bengkak, trismus, fraktur mandibula, limfadenopati, febris, bahkan bisa sampai terjadi kerusakan neurologis. Komplikasi tersebut akan membuat pasien tidak nyaman sehingga proses penyembuhan luka berlangsung secara tidak maksimal (Trybek *et al.*, 2021).

Pemberian bahan medikamen dilakukan guna mengurangi komplikasi pasca ekstraksi. Iod gliserin merupakan salah satu bahan medikamen yang dapat digunakan untuk membantu proses penyembuhan pasca ekstraksi. Senyawa golongan halogen ini bertindak sebagai antiseptik yang dapat membunuh mikroorganisme, sebagai antiinflamasi, dan dapat mencegah adanya infeksi, dapat disimpulkan bahwa iod gliserin ini tidak akan mengganggu proses penyembuhan luka pasca ekstraksi (Ningsih *et al.*, 2019; Sa'diyah *et al.*, 2020). Iod gliserin memiliki kekurangan yaitu apabila digunakan dalam jangka panjang akan menimbulkan reaksi hipersensitivitas, eritema lokal, dan nyeri (Sa'diyah *et al.*, 2020). Oleh karena itu, diperlukan alternatif bahan medikamen alami yang dapat memberikan solusi dalam penyembuhan luka setelah pencabutan gigi, namun memiliki efek negatif yang minimum.

Allah SWT menciptakan seluruh ciptaan-Nya tanpa sia-sia dan memiliki manfaat masing-masing. Manusia diharapkan dapat mengelola dengan baik akan sumber daya alam yang telah diberikan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menguji manfaat dan kandungan dari bahan alam tersebut. Allah menjelaskan dalam firman-Nya surat Al-Mu'minun ayat 21 sebagai berikut :

وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً لَتُسْقِيَكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهَا وَلَكُمْ فِيهَا مَنُفَعٌ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ

“Dan sesungguhnya pada binatang-binatang ternak, adalah sesuatu yang dapat dijadikan pelajaran penting bagi kamu, Kami memberi minum kamu dari apa yang ada dalam perutnya, dan (juga) pada binatang-binatang ternak itu terdapat manfaat yang banyak untuk kamu, dan sebagian daripadanya pula kamu makan” (QS. Al-Mu'minun ayat 21).

Pada era saat ini, masyarakat Indonesia lebih menggemari penggunaan bahan alami daripada obat-obatan kimia. Alasan ini didukung karena bahan alami diyakini mempunyai efek samping yang lebih sedikit dan harga lebih terjangkau, serta seperti yang dijelaskan ayat di atas bahwa bahan alam, salah satunya yang berasal dari hewani memberikan banyak manfaat (Florenly, 2022). Telur merupakan suatu bahan alam yang mampu memberikan sumber protein hewani, seperti asam amino esensial yang diperlukan tubuh. Terdapat berbagai macam jenis telur yang umumnya dikonsumsi, seperti telur ayam, telur bebek, dan telur puyuh. Jenis telur yang beredar juga memiliki kandungan gizi dan kadar protein yang berbeda, telur ayam kampung memiliki kandungan protein rata-rata sebesar 6,91%, kandungan rata-rata protein telur bebek sebesar 6,59%, telur puyuh mempunyai kandungan rata-rata protein sebesar 6,55%, dan telur ayam

mengandung 6,45% protein. Informasi tersebut menunjukkan bahwa telur ayam kampung memiliki kandungan rata-rata protein yang paling besar, yakni sebesar 6,91% (Bakhtra *et al.*, 2017). Secara garis besar, kandungan telur terbagi menjadi 2, yakni putih dan kuning telur. Putih telur kaya akan sumber protein dan sama sekali tidak mengandung lemak, sedangkan kuning telur mengandung hampir seluruh lemak dan kolesterol yang terkandung dalam telur (King`ori, 2012). Berdasarkan informasi tersebut, alternatif bahan alami yang dapat digunakan sebagai proses penyembuhan luka ialah putih telur ayam kampung (*Gallus domesticus*). Putih telur memiliki kandungan 3,6 gram protein, salah satunya protein albumin yang diperlukan untuk tubuh (Sakerebau, 2020). Protein albumin dalam putih telur *Gallus domesticus* berisi ovalbumin, ovomucin, ovotransferin, dan lisosim (Hutagalung *et al.*, 2018). Ovalbumin memiliki fungsi sebagai antibakteri dan factor pertumbuhan (*growth factor*). Faktor pertumbuhan ini memicu pembentukan pembuluh darah dan fibroblast (Sakerebau, 2020). Ovomucin, ovotransferin, dan lisosim bekerja untuk meningkatkan monosit, makrofag, dan antimikroba yang mampu mencegah terjadinya infeksi berkepanjangan dan mempercepat proses penyembuhan luka (Hutagalung *et al.*, 2018; Larasati *et al.*, 2022).

Setelah diaplikasikan gel putih telur *Gallus domesticus*, diharapkan mampu membantu proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti ingin mengetahui jumlah sel inflamasi setelah diaplikasikan gel putih telur *Gallus domesticus* dalam proses penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi dibandingkan dengan iod gliserin.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu : Apakah terdapat penurunan jumlah sel inflamasi pada proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi setelah aplikasi gel putih telur *Gallus domesticus* terhadap iod gliserin pada ke-7 dibandingkan hari ke-3?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh antara iod gliserin dengan gel putih telur *Gallus domesticus* terhadap penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi pada hari ke-3 dan ke-7.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian kali ini adalah untuk mengetahui jumlah sel inflamasi yang terlibat pada proses penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi setelah pengaplikasian bahan berupa iod gliserin dan gel putih telur *Gallus domesticus* pada hari ke-3 dan ke-7.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai bahan alternatif yang dapat digunakan pada proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan untuk penelitian di masa mendatang sehingga ilmu pengetahuan terus berkembang dan tidak akan pernah terputus.

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu, pemahaman, pengetahuan, dan pengalaman mengenai penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah (KTI) terutama pada bidang ilmu kesehatan dan kedokteran gigi, juga diharapkan mampu membantu peneliti untuk dapat mengembangkan, menerapkan dan mengaplikasikan ilmu metode penelitian.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat membuka pola pikir masyarakat bahwa luka pasca pencabutan gigi tidak belangsung lama, serta dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa putih telur memiliki manfaat dalam proses penyembuhan luka pasca ekstraksi.

4. Bagi Dokter Gigi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif bahan medikamen bagi dokter gigi dalam membantu perawatan luka pasca pencabutan gigi.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh gel putih telur *Gallus domesticus* pada tikus *Sprague dawley* pasca pencabutan gigi terhadap jumlah sel inflamasi belum pernah dilakukan sebelumnya. Berikut adalah beberapa penelitian yang dijadikan acuan oleh penulis :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati *et al.*, pada tahun 2019 mengenai efektivitas ekstrak biji kakao (*Theobroma cacao L.*) 8% terhadap penyembuhan luka pencabutan gigi dengan mengamati jumlah sel makrofag yang terlibat pada hari ke-1, ke-3, dan ke-5. Ekstrak biji kakao dibuat dengan metode maserasi kemudian dilanjutkan dengan pembuatan gel ekstrak biji kakao 8%

menggunakan basis CMC-Na. Gel ekstrak biji kakao 8% didapatkan melalui 2 tahapan kerja, mula-mula dilakukan metode maserasi untuk mendapatkan ekstraknya, kemudian dilanjutkan membuat gelnya menggunakan basis CMC-Na. Pada penelitian ini digunakan 24 ekor tikus wistar jantan yang dibagi menjadi 2 kelompok dan dilakukan ekstraksi gigi pada molar satu kiri bawah. Kedua kelompok ini terdiri dari kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan sama sekali dan kelompok perlakuan yang diberikan gel ekstrak biji kakao 8%. Sebelum dilakukan proses pencabutan gigi, semua sampel sudah dianestesi menggunakan ketamin. Kemudian pada hari ke-1, ke-3 dan ke-5 pasca pencabutan gigi akan dilakukan dekaputasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak biji kakao 8% terbukti dapat mempercepat proses penyembuhan pasca ekstraksi. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata jumlah sel makrofag yang ditemukan pada kelompok perlakuan lebih sedikit daripada kelompok kontrol pada hari ke-1, ke-3, dan ke-5. Gel ekstrak biji kakao 8% paling efektif pada hari ke-3 dalam proses penyembuhan luka pasca ekstraksi gigi pada jumlah sel makrofag. Perbedaan penelitian ini dengan yang akan dilakukan adalah spesies subyek penelitian yang akan digunakan, bahan yang diaplikasikan terhadap subyek penelitian, metode penelitian, serta perlakuan yang akan diberikan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ariesanti *et al.*, pada tahun 2021 dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak biji *Persea americana Mill.* terhadap sel inflamasi dan pembentukan fibroblas dalam penyembuhan ekstraksi gigi pada tikus *Sprague dawley*. Proses untuk mendapatkan ekstrak *Persea americana*

Mill dicapai melalui beberapa tahap, awalnya biji dipotong kecil dan dijadikan serbuk lalu diekstraksi dengan etanol 96% selama 30 menit dan melalui tahap maserasi selama 24 jam. Setelah itu didapatkan filtrat dan diuapkan pada suhu 40°C untuk mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental ini kemudian ditambahkan *sodium carboxymethyl cellulose* 1% agar diperoleh ekstrak gel biji *Persea americana Mill*. Penelitian ini melibatkan 96 tikus putih *Sprague dawley* jantan berumur 2-3 bulan yang dibagi menjadi 2 kelompok besar, 48 sampel diamati jumlah sel inflamasinya dan 48 lain untuk melihat pembentukan fibroblasnya. 48 sampel pertama yang akan diamati banyaknya sel inflamasi yang hadir kemudian dibagi menjadi 4 kelompok kecil yang terdiri atas kelompok control negatif (IC1) yang tidak diberi perlakuan, kelompok control positif (IC2) yang diberi larutan povidone iodine, kelompok yang diberi ekstrak biji *Persea americana Mill* konsentrasi 50% (IE1), dan kelompok yang diberi ekstrak biji *Persea americana Mill* dengan konsentrasi 90% (IE2). Sampel yang akan diamati banyaknya sel fibroblas berisi 48 tikus selanjutnya dibagi menjadi 3 kelompok, yakni kelompok kontrol (FC1) tanpa diberi perlakuan, kelompok perlakuan yang ditambahkan ekstrak biji *Persea americana Mill* konsentrasi 50% (FE1), dan kelompok yang diberikan ekstrak biji *Persea americana Mill* konsentrasi 90% (FE2). Semua sampel akan dilakukan pencabutan gigi menggunakan tang ekstraksi pada gigi molar kiri mandibula di bawah cairan anestasi ketamin 50-80 mg/kg dan xylazine 20mg/kg diikuti dengan pengaplikasian gel ke dalam soket. Keempat tikus dari setiap kelompok dipenggal untuk pembuatan preparat jaringan histopatologi

pada hari ke-3, ke-5, dan ke-7 untuk sel inflamasi dan hari ke-3, ke-5, ke-7, dan ke-14 untuk mengamati sel fibroblast. Menurut penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak biji *Persea americana Mill* dapat menurunkan jumlah sel inflamasi dan mempercepat pembentukan fibroblas. Konsentrasi 90% juga dinilai lebih efektif daripada konsentrasi 50%. Perbedaan penelitian ini dengan yang akan dilakukan adalah bahan yang digunakan, obyek yang akan diteliti, metode penelitian, serta perlakuan yang akan diberikan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhapsari *et al.*, tahun 2021 membahas tentang efek pemberian *coenzim Q10* terhadap banyaknya jumlah sel inflamasi yakni berupa sel neutrofil dan sel makrofag pada jaringan pulpa tikus yang mengalami pulpitis. Penelitian ini melibatkan 15 sampel tikus *Sprague dawley* jantan yang dibagi menjadi 3 kelompok, yakni diberi *coenzim Q10*, eugenol, dan akuades. Seluruh sampel dilakukan anestesi menggunakan *ketamine HCl* 10% yang selanjutnya akan dilakukan perlakuan agar didapatkan suatu keadaan pulpitis pada gigi molar pertama maksila. Mula-mula dilakukan preparasi dengan bur bulat diamon No. 008 sampai batas atap kamar pulpa kemudian dilanjutkan dengan tindakan perforasi menggunakan instrument tajam steril. Selama 6 jam, kavitas yang dibuat tidak dibiarkan tertutup. Seluruh kavitas tersebut akan diaplikasikan bahan yang berbeda tiap kelompok, di mana kelompok A1 diberi *coenzim Q10* 0,5 μm , kelompok A2 eugenol 0,5 μm , dan kelompok A3 akuades 0,5 μm . Kavitas kemudian ditumpat menggunakan GIC dan dibiarkan selama 3 hari. Pada hari ketiga, gigi yang sudah dilakukan

perlakuan akan dicabut lalu peneliti akan menghitung jumlah sel neutrofil dan makrofagnya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *coenzim Q10* terbukti dapat menurunkan inflamasi pulpa yang ditandai dengan sedikitnya kehadiran sel neutrofil dan sel makrofag daripada kelompok yang diberi akuades. Hasil uji menggunakan *Mann-Whitney* juga menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan mengenai jumlah sel neutrofil dan makrofag antara kelompok A1 dan A2. Kesimpulannya, *coenzim Q10* mempunyai efek hampir setara dengan eugenol yang dianggap menjadi *gold standard* dalam menurunkan jumlah sel neutrofil dan makrofag pada tikus *Sprague dawley* jantan yang pulpitis. Perbedaan penelitian ini dengan yang akan diteliti penulis adalah bahan yang akan digunakan, perlakuan yang diberikan, dan metode penelitian.