

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang dapat terjadi karena dua hal, yaitu ketika pankreas tidak menghasilkan hormon insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan hormon tersebut secara efektif. Satu dari empat penyakit tidak menular utama ini masih menjadi masalah penting bagi kesehatan masyarakat. Jumlah kasus dan prevalensi terjadinya diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir (World Health Organization, 2016). Dalam laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi DM menurut konsensus Perkeni 2015 pada penduduk umur ≥ 15 tahun meningkat menjadi 10,9% pada tahun 2018. Penyakit metabolik ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi yang sangat memengaruhi kualitas hidup penyandanginya sehingga perlu mendapat perhatian serius dari berbagai pihak (Eliana, 2015).

Mukosa mulut merupakan jaringan lapisan rongga mulut yang berfungsi sebagai “pintu gerbang” ke tubuh dan menjadi perlindungan lini pertama terhadap patogen potensial, bahan kimia eksogen, serta alergen udara. Mukosa terdiri atas sel-sel epitel yang bertindak sebagai *barrier* dengan membentuk lapisan secara terus-menerus serta melindungi tubuh melalui fungsi *barrier* fisik dan imunologisnya (Şenel, 2021). Apabila

terjadi kerusakan pada jaringan rongga mulut, dapat menyebabkan terjadinya luka (Poernomo & DS, 2022).

Luka terjadi akibat perubahan kontinuitas jaringan kulit atau mukosa baik secara seluler maupun anatomi. Ketika jaringan mengalami kerusakan, proses penyembuhan luka akan terjadi (Sugiaman, 2011). Penyembuhan luka merupakan sebuah proses kompleks yang terjadi melalui empat tahap dan saling tumpang tindih, yaitu hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling. Pada akhir fase proliferasi, terjadi proses kontraksi luka. Proses ini diperankan oleh myofibroblas yang mengikat tepi luka, kemudian menarik lapisan epidermis ke arah dalam sehingga tepi luka dapat saling berikatan (Mallefet & Dweck, 2008; Kordestani, 2019)

Penderita DM dilaporkan mempunyai manifestasi berupa lesi di rongga mulut. Beberapa penelitian menunjukkan prevalensi terjadinya lesi mukosa mulut pada pasien DM adalah sekitar 80% (Silva *et al.*, 2015). Lesi didefinisikan sebagai area perubahan struktural atau fungsional pada jaringan tubuh yang disebabkan oleh penyakit atau cedera (Zahra, 2019). Salah satu lesi mukosa mulut adalah lesi traumatik, yaitu lesi yang disebabkan oleh trauma. Lesi traumatik dapat menimbulkan rasa nyeri serta ketidaknyamanan dalam rongga mulut (Manoppo, 2013). Selain sebagai tanda sistemik, lesi traumatik relatif umum ditemukan dalam praktik kedokteran gigi (Anura, 2014).

Penyembuhan luka yang terlambat dapat dijumpai pada pasien DM yang mengalami lesi traumatik (Al-Maskari *et al.*, 2011). Proses

penyembuhan memerlukan kolaborasi antara sel inflamasi dan mediator biokimia yang dirangsang oleh berbagai faktor. Namun, perubahan faktor seluler dan aktivitas biokimia terlibat dalam kegagalan penyembuhan luka pada penderita DM (Patel *et al.*, 2019).

Dalam Hadits Riwayat Bukhari, disebutkan:

حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ الْمُثَنَّى حَدَّثَنَا أَبُو أَحْمَدَ الزُّبَيْرِيُّ حَدَّثَنَا عُمَرُ بْنُ سَعِيدٍ بْنِ أَبِي حُسَيْنٍ قَالَ حَدَّثَنِي عَطَاءُ بْنُ أَبِي رَبَاحٍ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً

Telah menceritakan kepada kami Muhammad bin al-Mutsanna telah menceritakan kepada kami Abu Ahmad Az Zubairi telah menceritakan kepada kami 'Umar bin Sa'id bin Abu Husain dia berkata; telah menceritakan kepadaku 'Atha` bin Abu Rabah dari Abu Hurairah radliallahu 'anhu dari Nabi shallallahu 'alaihi wasallam beliau bersabda: "**Allah tidak akan menurunkan penyakit melainkan menurunkan obatnya juga**" (HR Bukhari). Hadits tersebut menjelaskan bahwa tidaklah Allah SWT menurunkan penyakit tanpa obatnya. Manusia diharapkan dapat mengimplementasikan ilmu yang telah dipelajari agar dapat meneliti lebih lanjut suatu obat untuk menyembuhkan suatu penyakit, seperti lesi traumatik, dengan izin Allah SWT.

Pada beberapa dekade terakhir ini, obat herbal mulai ditelusuri pemanfaatannya sebagai opsi pengobatan alternatif (Adelia, 2021). Beberapa sinergi pengembangan industri dan peningkatan penggunaan obat tradisional di fasilitas pelayanan kesehatan kini diupayakan oleh

Kementrian Kesehatan RI karena Indonesia memiliki beribu sumber hayati spesies tumbuhan obat yang melimpah. Menurut hasil Riskesdas tahun 2010 hingga 2018, terdapat peningkatan upaya kesehatan tradisional menjadi sebesar 44,3%. Hal ini membuktikan adanya peningkatan minat masyarakat dalam upaya kesehatan dan penggunaan obat tradisional (Kemenkes RI, 2019).

Salah satu komoditas rempah yang masih diperdagangkan baik di pasar regional maupun internasional adalah kayu manis (Idris & Mayura, 2019). Ditemukan sekitar 250 spesies kayu manis yang termasuk dalam genus *Cinnamomum*, dengan salah satu spesies utamanya yaitu *Cinnamomum burmannii* (Emilda, 2018). *Cinnamomum burmannii* merupakan salah satu jenis tanaman herbal yang mengandung khasiat bagi kesehatan serta paling banyak dibudidayakan di Indonesia, terutama di wilayah Provinsi Sumatera Barat dan Jambi (Paramawidhita *et al.*, 2019; Pribadi, 2016).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa *Cinnamomum burmannii* memiliki manfaat antara lain sebagai antioksidan, antiulkus, antibakteri, antidiabetes, dan antiinflamasi (Jakhetia *et al.*, 2010). Kandungan senyawa dalam tumbuhan kayu manis mampu membantu proses penyembuhan lesi rongga mulut yang mengganggu kenyamanan dan kesehatan penderita (Audrey *et al.*, 2014). Beberapa kandungan senyawa fitokimia pada tumbuhan ini antara lain, sinamaldehyd, eugenol, tanin, flavonoid, asam sinamat, katekin, antosinin, dan senyawa polifenol lain.

Sinamaldehyd merupakan komponen senyawa yang paling dominan dan berperan sebagai antioksidan utama yang dapat menghambat pembentukan stres oksidatif (Hastuti & Rustanti, 2014; Rasyid *et al.*, 2020).

Prinsip dasar pengobatan penyakit mulut yaitu secara simtomatik untuk mengurangi reaksi inflamasi yang akan muncul. Apabila reaksi inflamasi dihambat, proses penyembuhan dapat terjadi lebih cepat (Violeta & Hartomo, 2020). Obat topikal terlokalisasi pada lesi telah ditinjau sebagai perawatan standar kasus-kasus lesi mukosa mulut ringan (Martins *et al.*, 2011). Salah satu bentuk sediaan obat yang sering digunakan pada penyembuhan lesi mukosa mulut adalah gel. Sediaan gel diaplikasikan secara topikal dan dipilih karena memiliki beberapa keunggulan yang bermanfaat untuk penyembuhan luka (Budi *et al.*, 2022).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat ditetapkan rumusan masalah: Apakah terdapat pengaruh gel ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap kontraksi dan diameter luka pada proses penyembuhan luka mukosa oral tikus diabetes?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Primer

Tujuan utama penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh gel ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap kontraksi dan diameter luka pada proses penyembuhan luka mukosa oral tikus diabetes.

2. Tujuan Sekunder

Tujuan lain dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsentrasi basis gel yang paling optimal berdasarkan evaluasi uji kualitas fisik gel sebagai salah satu bahan perlakuan pada hewan coba.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan sebagai pengalaman dalam meneliti manfaat dari kandungan potensial kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang memiliki efektivitas penyembuhan luka mukosa oral dalam sediaan gel.

2. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa gel ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dapat menjadi alternatif dalam penyembuhan luka mukosa oral.

3. Bagi ilmu pengetahuan dan penelitian

Menjadi acuan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai pemanfaatan sumber hayati potensial terhadap penyembuhan lesi mukosa oral di bidang kedokteran gigi.

4. Bagi dokter gigi

Menambah pengetahuan dan informasi bahwa gel ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dapat dijadikan pilihan alternatif

pengobatan lesi mukosa oral dan menjadi referensi dilakukannya penelitian lebih lanjut.

E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagai acuan pada penelitian ini, antara lain :

1. Penelitian berjudul “Efektivitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap Jumlah Sel Makrofag dan Diameter pada Lesi Ulkus Traumatikus (suatu penelitian *in vivo* pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*))” yang dilakukan oleh Arisonya *et al.*, pada 2014. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap ulserasi mukosa mulut *Rattus norvegicus* secara *in vivo*. Penelitian tersebut menggunakan sampel *Rattus norvegicus* sebanyak 40 ekor berusia 4 bulan dengan berat badan sekitar 200-250 gram yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan (ekstrak kunyit) dan kontrol negatif (*aquadest*) yang dilakukan selama 10 hari. Sebanyak 5 ekor hewan coba dari masing-masing kelompok diukur diameter ulkusnya sebelum dimatikan pada hari ke-1, ke-3, ke-7, dan ke-10. Kemudian, dibiopsi dan dibuat preparat histologi dengan pewarnaan HE. Hasil penelitian menunjukkan terdapat efektivitas pemberian ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap jumlah makrofag dan diameter ulkus (namun kurang signifikan). Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah salah satu variabel terpengaruhnya, yaitu diameter luka. Perbedaan penelitian

tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah jenis ekstrak yang digunakan, perlakuan yang diberikan, dan perbandingan metode pengukuran diameter luka.

2. Penelitian berjudul “*Topical Application of Cinnamomum Hydroethanolic Extract Improves Wound Healing by Enhancing Re-Epithelialization and Keratin Biosynthesis in Streptozotocin-Induced Diabetic Mice*” yang dilakukan oleh Daemi *et al.*, pada 2019. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas formulasi salep yang dibuat dari ekstrak hidroetanol kayu manis (*C. verum*) pada penyembuhan luka tikus diabetes. Sampel penelitian menggunakan 54 mencit galur BALB/c jantan sehat berusia 12 minggu yang dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok tanpa perlakuan (*soft yellow paraffin*), kelompok perlakuan 5% *C. Verum*, dan kelompok perlakuan 10% *C. verum* yang diaplikasikan secara topikal sekali sehari selama 14 hari. Variabel pengaruh pada penelitian ini adalah pemberian ekstrak kayu manis (*C. verum*) konsentrasi 5% dan 10%. Variabel terpengaruh pada penelitian ini adalah diameter luka, edema, sel imun, angiogenesis, fibroblas, epitel, dan kepadatan kolagen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian salep ekstrak kayu manis (*C. verum*) meningkatkan proliferasi sel dengan meningkatkan ekspresi cyclin D1 (terutama pada sel fibroblas, fibrosit, dan keratinosit), meningkatkan ekspresi GLUT-1, IGF-1, serta penyerapan energi seluler dan sifat proliferaatif. Oleh karena itu, ekstrak hidroetanol *C. verum* direkomendasikan untuk

diaplikasikan dalam salep komersial untuk meningkatkan penyembuhan luka. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah salah satu variabel pengaruhnya, yaitu pemberian ekstrak kayu manis pada tikus diabetes dan salah satu variabel terpengaruhnya, yaitu diameter luka. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah konsentrasi ekstrak, pemilihan variabel terpengaruh, dan daerah perlakuan yang akan diberikan.