

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Penggunaan tanaman sebagai bahan obat sangat berkembang pesat, hampir 80% penduduk dunia menggunakan tanaman obat. Bahan obat asal tanaman dianggap lebih murah dan relatif lebih aman dibanding dengan obat modern. Walaupun pada umumnya tanaman obat dan produknya secara alamiah lebih aman dibandingkan obat sintesis. Sebagai sediaan obat, tanaman ini selain harus dibuktikan secara ilmiah memiliki aktivitas biologis yang baik, juga harus dibuktikan memiliki indeks terapeutik yang kecil atau memiliki batas aman yang cukup lebar (Ubaedilah et al., 2023).

Daun miana (*Plectranthus scutellarioides* (L.) Benth.) merupakan salah satu tanaman herbal yang telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional di berbagai negara termasuk Indonesia. Tanaman ini dikenal karena kandungan senyawa bioaktifnya yang melimpah, seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin, yang memiliki berbagai macam efek farmakologis, termasuk antiinflamasi, antimikroba, antijamur, dan antikanker. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut menjadikan ekstrak daun miana sebagai kandidat potensial untuk pengembangan obat herbal. Namun, di balik potensi manfaatnya, penggunaan ekstrak daun ini juga perlu dievaluasi keamanannya, terutama terhadap sel-sel normal dalam tubuh, seperti sel fibroblas (Aji et al., 2023)

Ekstrak daun miana (*Plectranthus scutellarioides* (L.) Benth) memiliki potensi yang signifikan dalam bidang kedokteran gigi, khususnya sebagai agen antibakteri terhadap bakteri yang berhubungan dengan peri-implantitis. Hasil uji *in vitro* menunjukkan bahwa ekstrak ini efektif menghambat pertumbuhan bakteri kolonisasi awal seperti *Streptococcus mutans*, *S. sanguinis*, *S. salivarius*, dan *Porphyromonas gingivalis* (Bismelah et al., 2022)

Analisis dengan mikroskop elektron (*Scanning Electron Microscope/SEM*) mengungkapkan kerusakan struktur dinding sel bakteri, termasuk pembentukan blister, crater, penyusutan bentuk, dan lisis sel, yang disebabkan oleh senyawa aktif seperti flavonoid turunan quercetin, tanin, terpenoid, dan saponin.

Keunggulan lain yang dilaporkan adalah tidak adanya efek toksik yang signifikan terhadap sel fibroblas gingiva manusia (HGF) pada konsentrasi yang diuji, dengan nilai  $IC_{50}$  lebih dari 50%, sehingga aman untuk aplikasi intraoral. Dengan demikian, ekstrak daun *P. scutellarioides* berpotensi dikembangkan sebagai bahan obat kumur atau terapi sidngan risiko efek samping yang minimal dibandingkan antiseptik sintesis seperti chlorhexidine (Bismelah et al., 2022)

Fibroblas merupakan sel utama yang berperan dalam proses penyembuhan luka dan sintesis matriks ekstraseluler, sel ini bertanggung jawab untuk memproduksi kolagen, elastin, dan komponen lain yang diperlukan untuk regenerasi jaringan penyembuhan luka (Mexcorry,E. 2015). fibroblas memainkan peran penting dalam proses penyembuhan luka dan pemeliharaan jaringan ikat, termasuk di rongga mulut. Sel-sel ini bertanggung jawab untuk menghasilkan matriks ekstraseluler dan kolagen, yang penting untuk integritas struktural jaringan. Kerusakan pada fibroblas dapat mengganggu proses regenerasi jaringan dan memperlambat penyembuhan luka, terutama di rongga mulut yang sering terpapar oleh berbagai faktor eksternal seperti mikroorganism, bahan kimia, dan trauma mekanis (Gurtner et al., 2008).

Viabilitas sel adalah ukuran kemampuan sel untuk mempertahankan kehidupan, mempertahankan fungsi metabolik, serta kemampuan proliferasi setelah paparan suatu bahan atau kondisi tertentu dalam kultur in vitro, parameter viabilitas menjadi tolak ukur penting untuk menilai apakah suatu bahan bersifat aman terhadap sel target. Dalam praktiknya, uji viabilitas sel dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya adalah *Cell counting kit-8* (CCK-8). (Vu et al., 2022)

Menurut penelitian Anita dkk, ekstrak daun miana dapat menghambat pertumbuhan isolat MDR Mycobacterium tuberculosis, dengan ketentuan dimana konsentrasi harus mencapai 80% hingga 100%. Ini karena ekstrak daun miana mengandung senyawa: flavonoid, polifenol, saponin, alkaloid dan minyak atsiri. Selain itu, dari data yang didapat dari penelitian (Surahmida & Umarudin, 2019), daun miana mengandung senyawa kimia yakni, 2-methylthiophene, aristolone, triacontane, octadecane sebagai (antimikroba dan antiinflamasi); dotriacontane (antimikroba, antioksidan dan obat nyeri kram

perut).; anilino-5H-dibenzo diazepine (Antiinflamasi, antivirus, antileukemia, antikonvulsan (anti pereda nyeri akibat gangguan saraf), antitumor, dan antidepresi) (Anita, et. al, 2018)

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Basir dkk, meneliti ekstrak daun miana (*Plectranthus scutellarioides* (L.) Benth) sebagai antibakteri terhadap *Vibrio* sp. pada udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*). Sampel daun miana diperoleh dari beberapa daerah di Sulawesi Selatan, kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol dan dipartisi menjadi tiga fraksi, yaitu etanol, n-heksan, dan kloroform. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram kertas pada konsentrasi 500 µg/mL dan 1000 µg/mL, sedangkan uji viabilitas menggunakan metode *Brine Shrimp Test* (BST) pada konsentrasi 78, 125–2500 µg/mL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi kloroform memiliki aktivitas penghambatan tertinggi terhadap *Vibrio alginolyticus* (28 mm) dan sebanding dengan antibiotik oksitetrasiklin (31 mm). tingkat mortalitas 30% dicapai pada konsentrasi 1250 µg/mL, sehingga fraksi kloroform dianggap efektif sebagai antibakteri. Aktivitas antibakteri ini diduga berasal dari kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, terpenoid, dan steroid yang bekerja dengan mekanisme mengganggu integritas membran sel bakteri, mengakibatkan lisis, dan kematian sel (Basir et al., 2020).

Tanaman obat merupakan salah satu bentuk rahmat Allah SWT yang memiliki potensi besar dalam mendukung kesehatan dan kesejahteraan manusia. Al-Qur'an menegaskan bahwa tumbuh-tumbuhan merupakan bagian dari ciptaan-Nya yang mengandung manfaat luas bagi kehidupan (Badrudin., 2017).

Firman Allah SWT:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ  
لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Dengan (air hujan) itu Dia menumbuhkan untukmu tumbuh-tumbuhan, zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir.” (Q.s. An-Nahl (16):11).

Tafsir Kementerian Agama Republik Indonesia (Kemenag) pada QS. An-Nahl ayat 11. Dengan air hujan itu pula Dia menumbuhkan untuk kamu beragam tanam-tanaman yang dapat kamu manfaatkan untuk memenuhi kebutuhan kamu. Dengan air hujan itu pula Dia menumbuhkan pohon-pohon penghasil buah, seperti zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan dari pohon-pohon yang tidak disebutkan. Sungguh, pada yang demikian itu, yakni turunnya hujan dan kenikmatan yang ditimbulkannya, benar-benar terdapat tanda yang nyata mengenai kebesaran, keagungan, dan kekuasaan Allah bagi orang yang berpikir. (Kementerian Agama Republik Indonesia, 2021).

Ayat ini menggambarkan bahwa segala jenis tanaman yang tumbuh di bumi, termasuk tanaman miana (*Plectranthus scutellarioides*), merupakan bagian dari sistem ciptaan Allah yang diciptakan untuk kemaslahatan manusia. Islam memandang bahwa pemanfaatan tumbuhan, termasuk dalam bidang pengobatan, adalah bentuk penggunaan sumber daya alam secara bijaksana sesuai dengan prinsip *amanah* dan tanggung jawab sebagai khalifah di bumi (Badrudin., 2017).

Keberadaan sel fibroblas sebagai bagian dari tubuh manusia mencerminkan kebesaran ciptaan Allah SWT yang penuh keteraturan dan fungsi yang sempurna (Rahman., 2023).

Al-Qur'an menegaskan bahwa setiap unsur tubuh manusia diciptakan dengan tujuan tertentu, firman Allah SWT:

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾

Artinya: “*sungguh, Kami benar-benar telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya*” (Q.s. At-Tin (95):4).

Dalam tafsir Al- Mishbah, Quraish Shihab menjelaskan bahwa kata “*taqwim*” diartikan sebagai menjadikan sesuatu dalam bentuk yang seimbang dan sesuai dengan fungsinya. Menurut *Ar-Raghib al-Ashfahani*, istilah ini menunjukkan bahwa manusia diciptakan dengan keistimewaan dibanding makhluk lain, yakni akal, pemahaman, serta bentuk tubuh yang tegak dan proporsional. Karena itu, “*ahsani taqwim*” tidak hanya bermakna bentuk jasmani, tetapi juga mencakup dimensi akal dan rohani yang menjadikan manusia mampu melaksanakan tugas kekhalifahan di bumi (Shibab, M.Q., 2003).

Fibroblas merupakan salah satu komponen penting dalam jaringan ikat yang berperan besar dalam penyembuhan luka, regenerasi jaringan, serta menjaga struktur tubuh manusia agar tetap utuh dan berfungsi dengan baik. Keteraturan fungsi sel ini menggambarkan wujud nyata dari konsep “*ahsani taqwim*” yang disebutkan pada surat At-tin ayat 4 bahwa Allah SWT menciptakan manusia tidak hanya indah secara bentuk, tetapi juga memiliki sistem biologis yang kompleks, harmonis, dan saling melengkapi (Rahman., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meneliti ekstrak daun miana terhadap viabilitas fibroblas di rongga mulut. Hasil penelitian ini diharapkan daun miana serta kontribusinya dalam pengembangan obat yang aman dan efektif untuk aplikasi di bidang kedokteran gigi dan kesehatan mulut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan viabilitas sel fibroblas gingiva manusia yang diberikan ekstrak daun miana (*Plectranthus scutellarioides* (L.) Benth.) dalam berbagai konsentrasi ?
2. Bagaimana pandangan Islam mengenai perbedaan pemberian ekstrak etanol daun miana (*Plectranthus scutellarioides* (L.) Benth.) terhadap viabilitas sel fibroblas gingiva manusia dalam berbagai konsentrasi ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan viabilitas sel fibroblas yang diberikan ekstrak daun miana (*Plectranthus scutellarioides* (L.) Benth.) dalam berbagai konsentrasi.
2. Mengetahui pandangan Islam mengenai perbedaan viabilitas sel fibroblas gingiva manusia yang diberikan ekstrak daun miana (*Plectranthus scutellarioides* (L.) Benth.) dalam berbagai konsentrasi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat untuk peneliti**

1. Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti mengenai pengaruh pemberian ekstrak etanol daun miana terhadap viabilitas fibroblas gingiva manusia.
2. Membantu peneliti dalam menentukan dosis aman ekstrak daun miana sebelum digunakan dalam formulasi obat atau produk berbasis herbal.

### **1.4.2 Manfaat untuk institusi**

Penelitian ini dapat menjadi tambahan untuk Meningkatkan reputasi institusi dalam bidang penelitian tanaman obat dan aplikasinya dalam dunia medis.

#### **1.4.3 Manfaat untuk masyarakat**

Sebagai dasar pengembangan obat herbal yang aman dan efektif, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan tanaman miana sebagai alternatif bahan alami dalam perawatan kesehatan tanpa menimbulkan efek samping pada jaringan tubuh.

#### **1.4.4 Manfaat untuk khazanah Islam**

penelitian ini dapat menambah wawasan bagi masyarakat mengenai potensi daun miana sebagai tanaman herbal yang memiliki nilai ilmiah dan nilai-nilai Islam. Melalui kajian ini, masyarakat dapat memahami bahwa tumbuhan ciptaan Allah SWT memiliki manfaat luas, termasuk sebagai alternatif alami dalam menjaga kesehatan tubuh.