

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan didunia yang patut diperhatikan. Pada tahun 1980, prevalensi orang dengan diabetes hanya sebesar 4.7%. Sedangkan pada tahun 2014, menurut World Health Organization (WHO) prevalensi orang dengan diabetes melitus adalah sebesar 8.5%. Sebanyak 422 juta orang didunia didiagnosis telah diabetes melitus. Pada tahun 2017, prevalensi penderita diabetes melitus meningkat menjadi 8,8%, sebanyak 425 juta orang didunia didiagnosis diabetes melitus. Jumlah prevalensi diabetes melitus tersebut diprediksi akan selalu meningkat tiap tahunnya (WHO., 2021) (Siregar dan bantas., 2020).

Dimana diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis yang diakibatkan karena kerusakan / defisiensi sekresi insulin, kerusakan respon terhadap hormon insulin ataupun keduanya (IDF, 2021). Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis yang diakibatkan karena kerusakan / defisiensi sekresi insulin, kerusakan respon terhadap hormon insulin ataupun keduanya (IDF, 2021). Dalam kondisi normal sejumlah glukosa dari makanan akan bersirkulasi didalam darah, kadar glukosa dalam darah diatur oleh insulin yaitu hormon yang diproduksi oleh pankreas berfungsi untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah dengan cara mengatur pembentukan dan penyimpanan glukosa. Pada pasien DM, Sel-sel dalam tubuh berhenti berespon terhadap insulin atau pankreas berhenti memproduksi insulin, hal ini mengakibatkan hiperglikemia sehingga dalam waktu tertentu dapat menyebabkan komplikasi metabolik akut, selain itu dalam jangka panjang hiperglikemia menyebabkan komplikasi neuropatik (Damayanti., 2015). Diabetes melitus ini erat kaitannya dengan gaya hidup, maka dari itu berbagai kegiatan rutin sehari-hari memerlukan keseimbangan seperti makan, tidur, bekerja dan lain-lain. Jumlah, jenis makanan serta olahraga harus diatur dan tidak dapat diabaikan. Pada prinsipnya penderita diabetes melitus harus melakukan pengaturan pada pola makannya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memperhatikan jumlah kalori dan zat gizi yang dibutuhkan, jenis bahan makanan serta keteraturan jadwal makan (P. Wulandari, 2022).

Selain itu, penyakit DM menyebabkan komplikasi pada berbagai organ tubuh. Komplikasi ini dapat memengaruhi fungsi organ mata, kulit, otak, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah. Salah satu komplikasi yang dapat terjadi pada penderita DM adalah munculnya luka DM atau gangren dan ulkus (Hidayah et al., 2021). Luka kaki diabetik membutuhkan perhatian yang ekstra, karena kemampuannya menyebabkan masalah serius, yang menyebabkan amputasi pada kasus yang parah. Selain itu, neuropati perifer akibat DM menjadi

penyebab kekambuhan ulkus, dari 40% menjadi 80% per tahun (Wear & Munir, 2025). Luka kaki diabetik dapat meningkatkan morbiditas, menyebabkan kecacatan seumur hidup dan secara substansial mengurangi kualitas hidup untuk pasien. Secara khusus, pasien dengan luka kaki diabetik memiliki keterbatasan mobilitas, penyesuaian psikososial yang buruk, dan persepsi diri yang lebih rendah terhadap kesehatan dibandingkan pasien yang tidak memiliki ulkus, dimana tingkat kelangsungan hidup pasien dengan luka kaki diabetik menurun (Bekele & Chelkeba, 2020). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu jenis bakteri yang dapat menginfeksi luka. Luka adalah kerusakan pada struktur anatomi kulit yang menyebabkan terjadinya gangguan kulit. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan pada permukaan kulit sebagai kuman flora normal. Bakteri *Staphylococcus aureus* juga sering terdapat pada pori-pori dan permukaan kulit, kelenjar keringat dan saluran usus. *Staphylococcus aureus* dikenal sebagai mikroorganisme patogen yang dihubungkan dengan berbagai sindrom klinis (Safani et al., 2019).

Sediaan gel dapat menjadi alternatif dalam pengobatan luka, karena dapat menghasilkan efek mendinginkan disebabkan oleh kandungan kimia yang besar sehingga dapat masuk ke dalam jaringan. Gel tidak lengket dan mudah dipakai juga dibersihkan sehingga luka yang ada dapat lebih cepat sembuh (Milasanti et al., 2023). Indonesia memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi (megabiodiversity), sehingga dapat memanfaatkan tumbuhan sebagai sumber bahan baku obat-obatan, salah satunya pengobatan tradisional. Salah satu alternatif pengobatan adalah obat tradisional yang terbuat dari bahan-bahan alam, termasuk bagi penderita penyakit diabetes melitus (DM) (Widiastuti et al., 2022). Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai bahan obat adalah tanaman kopi. Kopi merupakan tanaman perkebunan yang dibudidayakan untuk dimanfaatkan bijinya. Biji kopi merupakan bagian tanaman kopi yang memiliki manfaat paling tinggi dibandingkan dengan bagian tanaman yang lain. Manfaat di bidang farmasi, biji kopi dapat digunakan untuk menurunkan resiko diabetes melitus. Kemampuan biji kopi dalam bidang kesehatan, karena memiliki senyawa-senyawa yang dikenal sebagai antioksidan yang dapat melawan molekul-molekul radikal bebas penyebab berbagai penyakit. Kopi mengandung dua senyawa kompleks terbanyak, yaitu asam klorogenat dan kafein. Asam klorogenat memiliki mekanisme dalam menurunkan hiperglikemia intraselular dan salah satu kandungannya memiliki banyak aktivitas farmakologi seperti antibakteri serta berperan sebagai senyawa polifenol yang bekerja sebagai antioksidan kuat di dalam kopi (Bogor et al., 2020).

Kopi Robusta terbukti memiliki daya antibakteri pada beberapa bakteri baik bakteri gram positif maupun bakteri gram negatif. Pada bakteri gram positif, Kopi Robusta mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Salah satu praktek ethnomedicine pada masyarakat perkebunan kopi adalah dengan menggunakan bubuk kopi sebagai terapi untuk mempercepat penyembuhan luka. Bubuk kopi, terutama Kopi Robusta yang banyak dibudidayakan di Indonesia ditaburkan diatas luka untuk menutupi luka terbuka (Amalia, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji serta mengevaluasi efektivitas sediaan gel fraksi aktif biji kopi robusta sebagai pengobatan topikal terhadap luka diabetes yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan ilmiah mengenai potensi penggunaan biji kopi robusta sebagai pengobatan alternatif dalam penanganan luka pada penderita diabetes, sekaligus mendorong pengembangan pengobatan berbasis alam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah gel fraksi aktif biji kopi robusta (*Coffea canephora L.*) efektif dalam membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Formulasi gel fraksi aktif biji kopi robusta (*Coffea canephora L.*) konsentrasi berapa yang efektif untuk menyembuhkan luka diabetes yang disebabkan bakteri *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menguji aktivitas gel fraksi aktif biji kopi robusta sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab luka diabetes.
2. Untuk mendapatkan konsentrasi yang optimal dalam sediaan gel fraksi aktif biji kopi robusta (*Coffea canephora L.*) sebagai pengobatan luka diabetes.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Menambah wawasan mengenai potensi bahan alam dalam farmasi dan pengobatan herbal khususnya fraksi aktif biji kopi robusta untuk pengobatan luka diabetes.
2. Memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi potensi biji kopi robusta yang merupakan komoditas lokal, sehingga mendorong pemanfaatan bahan alam Indonesia dalam bidang kesehatan.

1.4.2 Bagi Masyarakat

1. Diharapkan dapat menambah wawasan bagi masyarakat akan potensi pengobatan bahan alam yang terkandung pada biji kopi robusta (*Coffea canephora L.*) dalam mengobati penyakit.
2. Pemanfaatan kopi robusta sebagai bahan baku dapat mendorong nilai tambah produk pertanian lokal, yang secara tidak langsung mendukung ekonomi petani kopi dan masyarakat.