

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Penelitian dalam Pendekatan Islam

Umat islam menggunakan Al-Qur'an sebagai kitab suci serta pedoman dalam kehidupan maupun sebagai pedoman ilmu pengetahuan di alam semesta atau pedoman dalam menjalani kehidupan sebagai makhluk ciptaan Allah yang harus taat dan menjauhi segala larangan dari Allah SWT, tentunya saja kita semua telah mengetahui bahwa Allah dzat maha segala yang mampu menciptakan segala hal yang tidak mungkin menjadi mungkin termasuk dalam menciptakan makhluk-makhluk paling kecil yang tidak kasat mata dan hanya dapat dilihat dengan bantuan alat. Dalam dunia sains, makhluk ini disebut dengan sebutan mikroba atau mikroorganisme. Mikroorganisme adalah makhluk hidup ciptaan Allah SWT dengan ukuran sangat kecil dengan rata-rata berdiameter 1,25 mikrometer.

Berikut ini adalah kandungan dari ayat 99 dari surah Al-An'am: *"Dan Dialah yang menyebabkan hujan turun dari langit, menghidupkan tanaman melalui usaha Kami. Akhirnya, kami memberi tanaman dosis hijau yang sehat. Yang, dari satu biji, batang tinggi kurma dapat tumbuh, menghasilkan panen besar. Orang beriman dapat melihat bukti (tentang kekuasaan Allah) dalam diri orang seperti itu".* Dalam ayat ini, kita belajar bahwa Allah SWT menanam berbagai macam tanaman sebagai salah satu bukti kemegahannya dan sebagai pelajaran dalam kemampuannya menciptakan sesuatu yang kompleks sebagai hambanya.

Dalam surah Al-Baqarah ayat 26 yang berbunyi "Sesungguhnya Allah tidak segan-segan menjadikan perumpamaan itu sebagai serangga atau sesuatu yang lebih rendah dari itu" Ahmad Mustafa al-Maraghi mencatat bahwa makna penggalan ayat tersebut adalah ada sesuatu yang lebih kecil atau lebih halus dari nyamuk, makna yang

lebih kecil dari nyamuk adalah sesuatu yang hanya dapat dilihat atau diungkapkan dengan bantuan alat pembesar seperti mikroskop.

## **B. Latar Belakang Masalah**

Luka terbuka pada kulit kaki yang dihasilkan oleh makroangiopati, yang berpuncak pada insufisiensi vaskular dan neuropati, dikenal sebagai ulkus kaki diabetik. Menurut *International Working Group on the Diabetic Foot*, ulkus diabetes adalah terjadinya borok, infeksi, dan/atau kerusakan jaringan yang terkait dengan kelainan neurologis dan gangguan pembuluh darah perifer pada tungkai bawah (Hendra et al., 2019). Morbiditas sebagian besar dikaitkan dengan penderitaan dan kualitas hidup yang lebih rendah bagi mereka yang menderita tukak diabetes. Prevalensi ulkus diabetes diperkirakan 15% di antara populasi diabetes (Brenyah et al., 2014)

*S. aureus* adalah isolat dominan pada organisme gram positif dengan frekuensi 14/24 dengan presentase 58%. Menurut *International Working Group on the Diabetic Foot* (2015), *S. aureus* adalah bakteri yang paling sering ditemukan pada hasil kultur ulkus diabetikum (Lipsky et al., 2015).

Diperkirakan delapan puluh persen kejadian infeksi terkait dengan produksi biofilm, menjadikan biofilm sebagai mediator utama infeksi (Archer et al., 2011). Antibiotik memiliki waktu yang lebih sulit untuk memecah biofilm, yang digunakan oleh bakteri sebagai bentuk perlindungan. Dengan demikian, biofilm yang dibuat bakteri patogen bisa sangat berbahaya bagi kesehatan manusia (Jin-Hyung Lee et al., 2013).

Bakteri resisten antibiotik terkadang dapat diobati dengan menggunakan pengobatan herbal (tanaman obat) (Hardianti et al., 2015). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa beberapa bahan kimia tanaman memiliki aktivitas antibiofilm dengan menghambat ekspresi gen yang mengkode protein dan enzim pembentuk biofilm (Fitria et al., 2018). Komponen tanaman herbal

seperti tanin dan flavonoid dapat mencegah pembentukan biofilm (Loresta, 2013). Dari lebih dari 30.000 spesies tanaman di Indonesia, 10.000 telah didokumentasikan memiliki semacam penggunaan terapeutik. Salah satu pulau dengan banyak spesies unik adalah Kalimantan. Pulau Kalimantan adalah rumah bagi banyak hutan yang kaya akan sumber daya dan potensi. Potensi hasil hutan tidak hanya mencakup kayu, tetapi juga hal-hal seperti tanaman obat (Noorcahyati, 2012). Kalimantan Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan potensi sumber daya alam yang besar, terutama di bidang kesehatan. Pengobatan tradisional masih menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Dayak di Kalimantan Tengah. Orang-orang menggunakan herbal untuk kemampuan penyembuhan dan keyakinan agama mereka tanpa adanya efek samping yang berbahaya (Ibrahim, 2016).



Gambar 1. 1. Hutan Kalimantan

(Sumber;<https://www.liputan6.com/regional/read/4040338/misteri-obat-ajaib-dari-rimba-kalimantan>)

Penduduk Kuala Kapuas, Kalimantan Tengah, menggunakan tanaman yang disebut *Diplazium esculentum swartz*, sering dikenal sebagai lampasau, sebagai obat tradisional untuk mengobati luka.

Tanaman lampasau herba inilah yang sebenarnya digunakan. Flavonoid, saponin, dan tanin hanyalah beberapa zat yang diyakini para peneliti berkontribusi pada sifat kuratif tanaman (Pongsipulung, 2012; Pribadi dkk. 2014). Herba lampasau telah terbukti antibakteri, namun kemampuannya untuk menghambat biofilm tidak pernah dijelaskan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi Herba lampasau atas kemampuannya dalam menekan biofilm *S. aureus*.

Terapi tradisional, seperti herbal lampasau (*Diplazium esculentum swartz*), diterapkan langsung ke daerah luka tidak berguna, menyakitkan, dan tidak menghasilkan hasil terbaik. Untuk menyiasatinya, dimungkinkan untuk membuat salep dan perawatan farmakologis topikal lainnya.

Produk semi-padat yang dirancang untuk aplikasi topikal pada kulit atau selaput lendir disebut salep. Bahan aktif dalam salep dibawa ke kulit dalam kendaraan yang juga melumasi dan melindungi kulit (Allen dkk., 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut, menggugah penulis melakukan penelitian untuk menentukan apakah Herba lampasau (*Diplazium esculentum swartz*) dapat digunakan untuk mengobati luka ulkus kaki diabetik dengan menekan biofilm *Staphylococcus aureus*. Sedangkan dalam penelitian ini digunakan variasi basis salep berbasis hidrokarbon untuk mengoptimalkan formula sediaan salep ekstrak etanol Herba Lampasau 96% untuk fitur fisik dan stabilitas.

### **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak Herba lampasau (*Diplazium esculentum swartz*) terhadap bakteri *S. aureus*?
2. Bagaimana aktivitas penghambatan antibiofilm ekstrak Herba lampasau (*Diplazium esculentum swartz*) terhadap bakteri *S. aureus*?
3. Bagaimana formulasi sediaan salep ekstrak Herba Lampasau (*Diplazium esculentum swartz*)?

4. Bagaimana efektivitas sediaan salep ekstrak etanol 96% Herba Lampasau (*Diplazium esculentum swartz*) dalam menyembuhkan luka foot ulkus diabetikum?

#### D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak Herba Lampasau (*Diplazium esculentum swartz*) terhadap bakteri *S. aureus*
2. Untuk mengetahui aktivitas penghambatan antibiofilm ekstrak Herba Lampasau (*Diplazium esculentum swartz*) terhadap bakteri *S. aureus*
3. Untuk mengetahui sediaan salep ekstrak Herba Lampasau (*Diplazium esculentum swartz*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*
4. Untuk mengetahui efektivitas sediaan salep ekstrak etanol 96% Herba Lampasau (*Diplazium esculentum swartz*) dalam menyembuhkan luka foot ulkus diabetikum

#### E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Sebagai referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Manfaat Praktis

Bagi penulis, dapat menambah pengalaman langsung dan wawasan.

#### F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti (tahun)	Judul penelitian	Hasil	Perbedaan
1.	Revita <i>et al.</i> ,(2017)	Potensi Ekstrak Etanol Herba	Menggunakan konsentrasi 20%	Pada Penelitian tersebut melakukan

		Lampasau ( <i>Diplaziumesculentum Swart</i> ) sebagai penyembuh luka sayat pada kulit tikus	etanol herba, penelitian ini menemukan bahwa dosis efektif terapeutik dapat diekstraksi dari lampasau.	uji efek ekstrak etanol herba lampasau terhadap luka sayat pada kulit mencit sedangkan pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas penghambatan antibiofilm <i>Staphylococcus aureus</i> dengan membuat sediaan salep ekstrak 96% etanol herba lampasau yang berkhasiat pada foot ulkus diabetikum
2.	Haula et al (2018)	Pola Bakteri Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Citrobacter freundii</i> , <i>Escherichia</i> , dan <i>Proteus mirabilis</i> adalah pola bakteri yang paling umum ditemukan pada ulkus diabetes dari pasien di Rumah Sakit Dr. H Abdul Moeloek.	Pada penelitian dilakukan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross Sectional untuk mengidentifikasi pola bakteri yang dapat ditemukan di ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus di RSUD Dr. H. Sedangkan pada penelitian ini dilakukan penelitian eksperimental dengan uji antibiofilm dan pembuatan sediaan salep ekstrak 96% etanol herba lampasau yang berkhasiat pada

				luka kaki diabetes
3.	Aristha <i>et al</i> , 2019	OPTIMASI FORMULA SALEP EKSTRAK ETANOL 96% HERBA LAMPASAU ( <i>DIPLAZIUM ESCULENTUM SWARTZ.</i> ) MENGGUNAKAN VARIAN BASIS SALEP	Hasil penelitian Berdasarkan sifat fisik dan stabilitas, dasar hidrokarbon dalam formula1 adalah basis salep optimal untuk 96% ekstrak etanol ramuan Lampasau.	Dalam penelitian ini, basis salep yang berbeda diuji untuk sifat fisik dan stabilitasnya untuk menemukan formula optimal untuk salep yang mengandung ekstrak etanol 96% dari tanaman herba Lampasau. Basa yang diuji termasuk basa hidrokarbon, basa penyerap, basa yang dapat dicuci, dan basa yang larut dalam air, sedangkan penelitian ini melakukan uji aktivitas penghambatan antibiofilm <i>Staphylococcus aureus</i> dengan sediaan salep ekstrak etanol herba lampasau dengan basis hidrokarbon