

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. PENELITIAN DALAM PENDEKATAN ISLAM

Dalam Al- Qur'an Allah menjelaskan kejadian hal-hal yang menjadi kebutuhan manusia sehari-hari, agar mereka secara mudah dapat memahami kekuasaan, kebijaksanaan, serta pengetahuan Allah. Allah menjelaskan bahwa Allah-lah yang menurunkan hujan dari langit, yang menyebabkan tumbuhnya berbagai jenis tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari berbagai ragam bentuk, macam dan rasa. Seperti firman Allah dalam surah Al An'am ayat 99 :

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا  
وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالزَّمَانُ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ ۗ أَنْظِرُوا إِلَىٰ تَمْرِهِ ۗ  
إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

Artinya: Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.

### B. LATAR BELAKANG MASALAH

Di hutan Kalimantan, salah satu cara pemanfaatan tumbuhan adalah sebagai obat tradisional. Ada berbagai macam tanaman obat di kawasan hutan Kalimantan, baik yang telah digunakan maupun yang belum (Noorhidayah dkk, 2006). Tumbuhan obat adalah tumbuhan yang bagian tertentu atau keseluruhan tumbuhan tersebut diduga memiliki kegunaan sebagai obat untuk mengobati penyakit atau menghilangkan rasa sakit (Suriawiria, 2000).

Tumbuhan yang dikenal dengan nama kulim atau *scorodocarpus borneensis* ini ditemukan di dataran rendah dari famili

Olacaceae dan ordo Santalale, salah satu jenis biota terancam punah yang saat ini sudah jarang ditemukan di hutan adalah kulim (*scorodocarpus borneensiss becc*). Menurut Keputusan Menteri Kehutanan No.54/Kpts/Um/1972, kulim diklasifikasikan sebagai spesies yang dilindungi di Indonesia. Kulim merupakan jenis pohon serbaguna yang memiliki nilai ekonomi tinggi pada seluruh bagiannya. Masyarakat memanfaatkan kayunya secara ekstensif, yang mengakibatkan tingginya tingkat eksploitasi terhadap spesies ini (Rosinta dkk, 2019). Untuk rumah dan kapal kayu, khususnya dinding/kusen dan tiang kapal, kulim merupakan spesies pohon yang potensial untuk membuat kusen pintu (Heriyanto dkk, 2004).

Dalam jangka panjang, metabolit sekunder berfungsi sebagai alat pertahanan bagi tanaman dan memberikan ciri khas dalam bentuk molekul warna. Selain itu, metabolit sekunder digunakan untuk mengidentifikasi dan mengontrol proses metabolisme primer. Metabolit sekunder membantu tanaman dalam mengelola sistem keseimbangan dan adaptasi lingkungan yang canggih. Ilustrasi yang bagus tentang sistem keseimbangan yang sedang bekerja adalah warna yang dihasilkan oleh metabolit sekunder pada tanaman. Tanaman dapat menggunakan warna untuk keuntungan mereka dengan memikat serangga penyerbuk dan berfungsi sebagai pencegah predator (Julianto, 2019).

Eradikasi adalah proses pemusnahan tanaman, organisme pengganggu tanaman, dan hal-hal lain di area tertentu yang berkontribusi terhadap penyebaran organisme pengganggu tanaman. Biofilm adalah sekelompok sel mikroba yang melekat pada suatu permukaan dan ditutupi oleh matriks extracellular polymeric substance (EPS). Salah satu bakteri berbahaya yang paling sering ditemukan pada kasus luka kronis adalah *staphylococcus aureus*. (Fitria dkk, 2018). Lebih dari 65% dari semua infeksi mikroba, menurut pernyataan resmi terbaru dari National Institutes of Health, disebabkan oleh biofilm. Statistik ini sangat realistis karena banyak

infeksi umum, seperti infeksi kateter yang disebabkan oleh *staphylococcus aureus* dan bakteri gram positif lainnya yang dihasilkan oleh biofilm, sulit disembuhkan atau sering kambuh (Mahami T dkk, 2011).

Bakteri *staphylococcus aureus* adalah bakteri yang dapat menyebabkan infeksi berat dan merupakan bakteri yang resisten terhadap erythromycin, clindamycin, rifampicin, *gentamycin* dan juga resisten terhadap MRSA ( *Mehycillin Resistance Staphylococcus Aureus*) yang telah menjadi penyebab paling banyak dari antimikroba lainnya terhadap penyakit infeksi nosokomial. (ECDC, 2015)

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti melakukan inovasi penelitian pada tumbuhan Kulim (*scorodocarpus borneensis*) untuk mengetahui metabolit sekunder dan aktivitas eradikasi biofilm *staphylococcus aureus* yang terkandung di dalam tumbuhan Kulim (*scorodocarpus borneensis*).

### **C. RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apa saja metabolit sekunder yang terkandung dalam daun kulim ?
2. Apakah daun kulim memiliki aktivitas eradikasi biofilm *staphylococcus aureus*?

### **D. TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung dalam daun kulim.
2. Untuk mengetahui aktivitas eradikasi biofilm *staphylococcus aureus* yang terkandung dalam daun kulim.

### **E. MANFAAT PENELITIAN**

1. Kepada pemerintah dapat memberikan informasi mengenai pengelolaan dan pelestarian tanaman obat yang ada di hutan Kalimantan.

2. Kepada peneliti dan pembaca dapat memberikan pengetahuan informasimengenai pemanfaatan tanaman obat yang ada di hutan Kalimantan.
3. Kepada masyarakat dapat memberikan informasi tentang jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat tradisional yang terdapatdi hutan Kalimantan.

#### F. KEASLIAN PENELITIAN

Keaslian	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan
( Yuhernita dan Juniarti, 2011)	Kromatografi lapis tipis (KLT) digunakan untuk menilai kandungan metabolit sekunder dari ekstrak metanol daun surian (Toona sureni (Bl.) Merr).	Hasilnya memperlihatkan bahwa ekstrak alkaloid, flavonoid, polifenol, dan terpenoid daun surian terdapat dalam ekstrak metanol. Senyawa-senyawa tersebut semuanya dapat meredam senyawa DPPH 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil. Pengukuran spektrofotometri terhadap kemampuannya untuk menurunkan DPPH menunjukkan nilai IC50 (4,80 ppm) yang jauh lebih rendah daripada standar asam askorbat (IC50 = 9,23 ppm).	Penelitian ini dilakukan pada daun surian dengan tujuan untuk melakukan fraksinasi dan isolasi agar komponen aktif antioksidan dalam ekstrak metanol daun surian (T. sureni (Bl.) Merr) dapat diidentifikasi.
(Yan Edward,2015)	Pemeriksaan biofilm	Hasil didapatkan biofilm ditemukan	Penelitian ini dilakukan pada

	<p>menggunakan <i>Scanning Electron Microscopy (SEM)</i> dapat melihat gambar dengan magnifikasi tinggi, dengan detail struktur mikroskopik, <i>Transmission Electron Microscopy (TEM)</i> mampu menampilkan detail ultrastruktur biofilm, Metode <i>Confocal Scanning Laser Microscopy (CSLM)</i> dapat memvisualisasi spesimen tanpa harus melalui proses fiksasi atau dehidrasi, modifikasi <i>Calgary</i></p>	<p>pada 7 (70%) dari 10 pasien OMSK tanpa kolesteatom, 8 (61,5%) dari 13 pasien kolesteatom dan 6 (54,5%) dari 11 pasien otitis media non supuratif kronik.</p>	<p>tumbuhan pakis merak (<i>Selaginella willdenowii</i>) yang terdapat di hutan Kalimantan. Tujuan dari penelitian ini berfokus untuk mengetahui eradikasi biofilm <i>Staphylococcus aureus</i> pada tumbuhan pakis Merak.</p>
--	---	---	--

	<p><i>Biofilm Assay</i></p> <p>pertama kali digunakan untuk mengevaluasi resistensi biofilm terhadap antibiotik, metode <i>plate</i> kultur jaringan, metode <i>tube</i> dan metode agar <i>congo red</i>.</p>		
(Fitria dkk, 2018)	<p>Pengujian aktivitas bakterisidal ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode <i>time-kill assay</i> untuk menentukan kecepatan daya bunuh ekstrak. Aktivitas penghambatan biofilm ekstrak dihitung secara kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri.</p>	<p>Ekstrak diketahui menghasilkan aktivitas bakterisidal yang dapat dicapai pada jam ke-8 dan jam ke-12, dengan KBM masing-masing sebesar 0,5 mg/mL dan 1 mg/mL terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan MRSA.</p>	<p>Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi aktivitas bakterisidal dan antibiofilm batang <i>Jatropha multifida</i> L. sebagai sumber alternatif agen antibakteri, terhadap mikroba penyebab infeksi luka kronis yaitu <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA).</p>