

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Definisi dan Ruang Lingkup Etnobotani

Etnobotani berasal dari kata “*ethnic*” dan “*botany*”. Etno merupakan kelompok masyarakat atau adat sosial yang memiliki arti sebagai keturunan, agama, adat maupun bahasa. Sedangkan botani mempelajari mengenai tumbuhan (Yanti *et al.*, 2022). Etnobotani merupakan ilmu yang dapat digunakan untuk mempelajari hubungan interaksi antara manusia dengan tumbuhan, khususnya dalam hal pengetahuan tradisional tentang pemanfaatan tumbuhan. Studi etnobotani dapat memberikan wawasan tentang cara masyarakat lokal berinteraksi dengan sumber daya lingkungan mereka. Selain itu, etnobotani berupaya menggali pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan tumbuhan dalam berbagai aspek kehidupan, antara lain untuk kebutuhan makanan, kesehatan, ekonomi, budaya, dan keagamaan (Rukmana *et al.*, 2021).

Studi etnobotani pada masyarakat sunda merupakan kajian penting mengenai pemanfaatan tumbuhan tradisional yang diwariskan secara turun temurun dari satu generasi ke generasi berikutnya untuk memenuhi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya yang dilakukan oleh masyarakat di Desa Wisata Tutugan yang berada di daerah Cinunuk, Kabupaten Bandung. Masyarakat setempat masih melaksanakan ritual adat hajat lembur yang merupakan salah satu tradisi turun temurun sebagai upaya tolak bala yang dilaksanakan bersamaan dengan hari bersejarah atau adanya suatu pertanda mara bahaya, ritual ini biasa menggunakan berbagai tumbuhan seperti kelapa muda, pisang abon, bunga mawar, daun sirih, dan masih banyak lagi yang akan dibuat menjadi sesajen. Pemanfaatan tumbuhan tersebut memiliki filosofinya tersendiri utamanya sebagai penolak bala dan rasa syukur kepada sang pencipta (Cahyani & Cahyanto, 2024).

Penggunaan tumbuhan oleh masyarakat lokal tidak hanya digunakan untuk makanan, ritual keagamaan, dan bahan bangunan tetapi juga bisa digunakan sebagai obat. Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan, pemanfaatan tumbuhan sebagai obat dilakukan oleh masyarakat Desa Sukamukti, Kecamatan

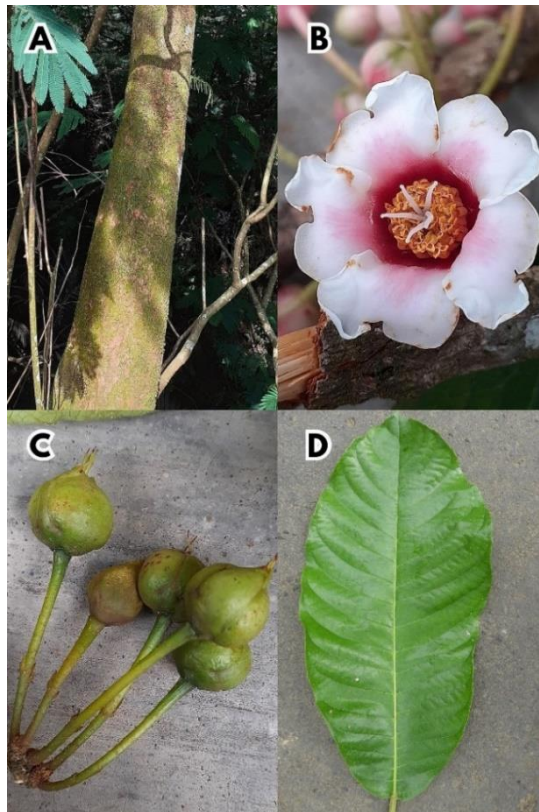
Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya. Masyarakat setempat sebagian besar bekerja sebagai petani dan sering mengalami luka seperti tergores atau bengkak, untuk mengobatinya mereka menggunakan tumbuhan *ki leho* merah sebagai penanganan pertama karena dipercaya dapat berpotensi sebagai obat antiinflamasi.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa etnobotani merupakan suatu kajian ilmiah mengenai hubungan keterkaitan antara tumbuhan dengan pemanfaatannya oleh manusia dalam memenuhi kebutuhan baik dalam segi ekonomi, obat-obatan, bangunan dan lain-lain. Seperti kebiasaan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Sukamukti yang memanfaatkan tumbuhan ini untuk digunakan dalam pengobatan luka. Etnobotani yang akan dibahas pada penelitian ini terkait pemanfaatan, cara pengolahan, dan penggunaan dari tumbuhan *ki leho* merah oleh masyarakat Desa Sukamukti, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya.

2.1.2 Tumbuhan *Ki leho* Merah

Tumbuhan *ki leho* merah telah banyak digunakan oleh beberapa masyarakat yang percaya bahwa tumbuhan tersebut dapat digunakan untuk obat tradisional, khususnya sebagai obat antiinflamasi dan masalah pencernaan (Pasaribu *et al.*, 2020). *Ki leho* merah merupakan tumbuhan dari famili Actinidiaceae. Genus ini tersebar secara alami di dataran tinggi tropis dan subtropis. Saat ini populasi dari *Saurauia* Sp. sudah mulai menurun.

Menurut data Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Kebun Raya Cibodas yang telah di update pada tahun 2022, terdapat spesies dari *ki leho* merah yang disimpan sebagai konservasi tumbuhan dataran tinggi basah dan sudah termasuk pada IUCN *Red List* dengan status konservasi hampir terancam punah. Pada jurnal penelitian Universitas Indonesia, ditemukan 636 individu *Saurauia* dalam 103 plot ukur. Jumlah tersebut terdiri dari 4 spesies *Saurauia*, yaitu *S. nudiflora* DC. (90 individu), *S. pendula* Blume (382), *S. microphylla* de Vriese (145) dan *S. bracteosa* DC. (19) (Helmanto, 2020). Berikut morfologi tumbuhan *ki leho* merah ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Morfologi tumbuhan *ki leho* merah (*Saurauia cauliflora*)

- a. Batang *ki leho* merah b. Bunga *ki leho* merah
c. Buah *ki leho* merah d. Daun *ki leho* merah

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Menurut Claudio & Abella (2024) tumbuhan *ki leho* merah secara morfologi berupa pohon dan tumbuh pada area tempat yang lembab dan juga teduh. Tumbuhan ini memiliki batang berkayu berbentuk bulat dengan permukaan kayu kasar, terdapat bercak putih, dan bercabang banyak dengan arah cabang mendatar (Gambar 2.1 a). Memiliki daun tunggal, tulang daun menyirip, bagian atas daun meruncing, bagian bawah daun membulat, tepi daun bergerigi, permukaan daun muda banyak memiliki bulu tetapi daun dewasa tidak berbulu, helai daun tebal, kaku, tersusun berseling dengan lebar ukuran daunnya 12-15cm serta Panjang 27-28 cm, mempunyai dua sisi warna berbeda, sisi daun bagian atas berwarna hijau dan sisi daun bagian bawah berwarna kecoklatan (Gambar 2.1 d). Perbungaan malai, bunga biseksual, kelopak bunga membundar telur berwarna kehijauan, dengan mahkota bunga berjumlah 5 helai berwarna putih terang. Memiliki banyak

benang sari dengan warna kekuningan dan memiliki putik 5 helai yang lebih panjang dari benang sari (Gambar 2.1 b). Buahnya berbentuk bulat, berukuran kecil, letaknya di ketiak daun, berwarna hijau dan di dalam buah berisi lendir bening dengan biji-biji kecil (Gambar 2.1 c). (Ulfayani Mayasari, 2020).

Klasifikasi tumbuhan *ki leho* merah sebagaimana yang tercantum dalam *Integrated Taxonomic Information System* (ITIS), 2024 adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Theales
Suku	: Actinidiaceae
Marga	: <i>Saurauia</i>
Spesies	: <i>Saurauia cauliflora</i>

Tumbuhan *ki leho* merah telah banyak digunakan oleh masyarakat lokal sebagai obat tradisional. Spesies *ki leho* merah ini bagian daunnya dipercaya dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit (Helmanto *et al.*, 2020). Menurut masyarakat lokal yang sering menggunakan tumbuhan ini, mereka memanfaatkannya untuk pengobatan penyakit hipertensi dan antiinflamasi. Informasi ini diperoleh peneliti berdasarkan hasil observasi bahwa daun dari tumbuhan *Ki leho* merah dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan untuk luka sayatan atau pembengkakan dengan cara mengambil daun dari tumbuhan *ki leho* merah kemudian dikunyah langsung atau ditumbuk lalu ditempelkan pada bagian yang terluka atau cedera.

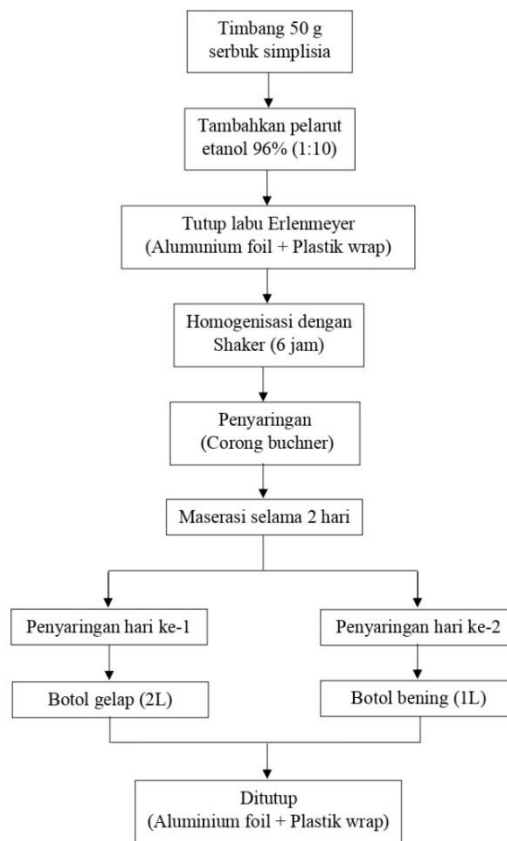
Pada tumbuhan *ki leho* merah selain bagian daun, bagian batang juga dapat dimanfaatkan. Bagian batang kayu dari tumbuhan *ki leho* merah ini juga biasa digunakan dalam membuat tiang bangunan rumah. Masyarakat lokal mempercayai apabila batang dari tumbuhan ini digunakan untuk tiang bangunan dan bangunan tersebut dijadikan sebagai tempat usaha, maka dipercaya dapat membuat usaha menjadi sukses.

2.1.3 Kandungan Senyawa Bioaktif *Ki leho Merah*

Tumbuhan *ki leho* merah telah lama dipercaya sebagai tumbuhan herbal yang mampu digunakan sebagai antiinflamasi oleh masyarakat lokal. Berdasarkan hasil uji GC-MS yang telah dilakukan pada tumbuhan *ki leho* merah, terdapat 59 senyawa bioaktif. Tetapi dari hasil analisis GC-MS, dipilih lima senyawa yang berpotensi digunakan sebagai antiinflamasi diantaranya *Dodecanoic acid*, *3-hydroxy-*, *Ethyl iso-allocholate*, *9,12-Octadecadienoic acid, methyl ester*, *(E, E)-*, *11,13-Dihydroxy-tetradec-5-ynoic acid, methyl ester*, dan *Tetraacetyl-d-xylonic nitrile*. Senyawa tersebut merupakan turunan dari asam lemak tak jenuh dan steroid yang memiliki potensi sebagai senyawa bioaktif dengan efek antiinflamasi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Salim *et al.*, 2017) daun *ki leho* merah ini memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid glikosida, tanin, triterpenoid/steroid dan glikosida antrakuinon. Adapun langkah yang dilakukan untuk mendapatkan hasil GC-MS sebagai berikut.

2.1.3.1 Metode Ekstraksi Maserasi

Pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi. Metode ekstraksi maserasi merupakan langkah awal dalam mempelajari konsentrasi suatu senyawa bahan alam melalui proses perendaman dengan pelarut tertentu (Zaini *et al.*, 2020). Proses ekstraksi maserasi ini merupakan proses yang cukup sederhana tanpa sistem pemanasan atau biasa dikenal sebagai ekstraksi dingin. Proses ekstraksi maserasi ini dimulai dengan memasukkan daun yang telah dikeringkan ke dalam wadah yang gelap lalu dimaserasi dengan pelarut etanol, kemudian ditutup rapat dan disimpan pada ruangan yang terlindungi dari cahaya. Proses ekstraksi maserasi dihentikan apabila sudah mencapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa pada pelarut dan konsentrasi pada sel tanaman. Selanjutnya pelarut dipisahkan dengan sampel melalui proses penyaringan sampai diperoleh ekstraksi yang diinginkan. Berikut metode ekstraksi maserasi ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Metode Ekstraksi Maserasi Simplisia Daun *Ki leho* Merah

2.1.3.2 Uji GC-MS (Gas Chromatography Mass Spectrometry)

GC-MS (*Gas Chromatography Mass Spectrometry*) merupakan proses kromatografi yang digunakan secara bersamaan dengan spektrometri massa. Kromatografi gas digunakan untuk melacak suatu senyawa yang bersifat volatile atau mudah menguap dalam keadaan vakum tinggi dan dalam tekanan rendah apabila dipanaskan (You *et al.*, 2020). Sedangkan spektrometri massa diperlukan untuk mengidentifikasi senyawa seperti dalam penentuan rumus molekul, bobot molekul, dan menghasilkan molekul bermuatan. Menurut Sparkman *et al.*, dalam (Darmapatni *et al.*, 2016) menyatakan bahwa dasar pemisahan menggunakan kromatografi gas adalah penyebaran cuplikan pada fase diam sedangkan gas sebagai fase gerak mengelusi fase diam. Cara kerja dari *Gas Chromatography* adalah fase gerak gas mengalir di bawah tekanan melalui tabung panas yang ditutup atau dikemas dengan fase diam cair yang disegel ke dalam penyangga padat. Lalu analit dimuatkan ke bagian atas kolom melalui portal injeksi yang dipanaskan

dengan suhu oven yang dijaga untuk diprogram agar meningkat secara bertahap. Apabila telah berada pada kolom, maka terjadi proses pemisahan antar komponen. Proses pemisahan ini bergantung pada lamanya waktu relatif yang dibutuhkan oleh komponen-komponen pada fase diam.

Teknik GC-MS merupakan suatu teknik pemisahan sampel yang dilakukan melalui kromatografi gas serta diikuti dengan teknik analisis menggunakan spektrometri massa (Nuriah *et al.*, 2023). Keuntungan menggunakan teknik GC-MS adalah memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap senyawa volatil, terdapat kemampuan memisahkan senyawa campuran, kemampuan menganalisis senyawa berbeda bahkan pada konsentrasi rendah, mudah dilakukan, perawatan yang lebih mudah, dan biaya yang lebih rendah (Zhang *et al.*, 2019).

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa metode GC-MS adalah proses pemisahan sampel dengan senyawa campuran menggunakan metode kromatografi gas dan menganalisis senyawa tersebut menggunakan spektroskopi massa. Pada penelitian ini digunakan metode GC-MS yang dilakukan di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada, untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktif pada tumbuhan *ki leho* merah yang sebelumnya telah dilakukan isolasi senyawa bioaktif dari ekstrak tumbuhan *ki leho* merah melalui metode maserasi. Berikut Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3

Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada

Sumber: *Google*

2.1.4 In silico

In silico merupakan pengujian yang berbasis pada komputasi. Metode ini digunakan untuk menganalisis senyawa dan interaksi yang dihasilkannya. Uji *in silico* dapat digunakan untuk mengetahui interaksi antara suatu senyawa ligan dengan molekul target (Varma *et al.*, 2010). Interaksi senyawa ligan dengan reseptor dapat divisualisasikan menggunakan metode komputasi serta dapat digunakan untuk mengetahui farmakofor dari suatu senyawa (Setiawan & Istyastono, 2015). *In silico* adalah teknik yang menggunakan perangkat lunak untuk menangkap, menganalisis, dan mengintegrasikan data biologis dan medis dari berbagai sumber.

Sehingga berdasarkan pernyataan di atas, *in silico* merupakan metode yang digunakan melalui simulasi komputer dengan bantuan program tertentu dalam memprediksi suatu senyawa sebagai kandidat obat. Pada penelitian ini menggunakan studi *in silico* untuk menganalisis sifat fisikokimia, farmakokinetik, toksisitas dan memprediksi potensi ikatan senyawa yang dimiliki tumbuhan *ki leho* merah terhadap reseptor antiinflamasi, yang secara etnobotani dipercaya dapat digunakan sebagai antiinflamasi dengan ligan pembanding yaitu *Ibuprofen*.

2.1.4.1 Fisikokimia

Pada penelitian ini dilakukan analisis sifat fisikokimia dengan menggunakan aturan *Lipinski Rule of Five* yang mensyaratkan calon obat yang baik yaitu memiliki massa molekul kurang dari 500 g/mol, log P kurang dari 5, mempunyai donor hidrogen sebanyak 5, dan mempunyai ikatan hidrogen sebagai akseptor sebanyak 10 (Yang *et al.*, 2020). Analisis sifat fisikokimia dilakukan melalui website <http://www.scfbio-iitd.res.in/software/drugdesign/lipinski.jsp> dengan menginput file ligan senyawa bioaktif pada kolom yang tersedia dan hasil prediksi sifat fisikokimia akan muncul.

2.1.4.2 Farmakokinetik

Pada penelitian ini dilakukan analisis sifat farmakokinetik untuk mengurangi kegagalan pembuatan obat dalam uji klinis yang meliputi absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi (ADME) (Tsaïoun *et al.*, 2016). Analisis sifat farmakokinetik dilakukan dengan menggunakan *pkCSM online tool* melalui

website <https://biosig.lab.uq.edu.au/pkcsml/>. Analisis sifat farmakokinetik dapat mempengaruhi dalam pengembangan obat baru.

2.1.4.3 Toksisitas

Analisis sifat toksisitas perlu dilakukan pada suatu kandidat obat sebelum dipasarkan. Analisis pengujian sifat toksisitas dilakukan untuk mengklasifikasikan bahan kimia berdasarkan toksisitas intrinsiknya dengan uji LD₅₀ yang digunakan sebagai dasar klasifikasi kelas toksisitas (Gribaldo *et al.*, 2021). Pengujian sifat toksisitas ini menggunakan Protox II melalui website <https://tox.charite.de/protox3/>.

2.1.5 Inflamasi

Inflamasi merupakan suatu respon sistem imunitas tubuh atau perlindungan tubuh terhadap infeksi atau cedera pada jaringan. Inflamasi ini diakibatkan karena trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau bahkan zat-zat mikrobiologi. Respon inflamasi ditandai oleh kondisi berupa *rubor* (kemerahan), *kalor* (panas), *dolor* (nyeri), *tumor* (pembengkakan), dan gangguan fungsi menurut (Sukmawati dkk, 2015) dalam (Simorangkir *et al.*, 2020). Inflamasi yang terus menerus berkelanjutan pada tubuh akan merusak sel-sel tubuh yang berpengaruh pada sistem imun tubuh, sehingga peran metabolit sekunder dalam menghambat reseptor antiinflamasi sangat dibutuhkan untuk mencegah atau memperbaiki kerusakan sistem imun tubuh.

Inflamasi dibedakan menjadi 2, yaitu inflamasi akut dan inflamasi kronis. Inflamasi akut memiliki respon awal yang cepat terhadap infeksi dan kerusakan jaringan lalu berkembang secara singkat dalam beberapa menit atau hari. Pada inflamasi akut biasanya akan ditandai dengan eksudasi cairan dan protein plasma sehingga menyebabkan terjadinya edema dan emigrasi leukosit terhadap lokasi terjadinya inflamasi (Anggraini *et al.*, 2018). Ketika agen berbahaya dikenali, fagosit yang berada di seluruh jaringan akan mengenalinya dan akan mencoba menghilangkan zat tersebut. Fagosit dan sel secara bersamaan akan mengenali benda asing dan bereaksi untuk melepaskannya. Sedangkan inflamasi kronis terjadi apabila respon awal pada inflamasi akut tidak dapat terselesaikan untuk menghilangkan rangsangan, maka akan berkembang menjadi inflamasi yang

berkepanjangan atau menjadi kronis (Rohleder, 2019). Inflamasi kronis juga disebut peradangan lambat dan berlangsung dalam jangka panjang dalam waktu beberapa bulan hingga bertahun-tahun.

Proses inflamasi dapat menimbulkan gejala sehingga mengakibatkan kemerahan, rasa hangat, bengkak, dan nyeri. Penyebab terjadinya inflamasi dapat diakibatkan karena mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, parasit, protein asing serta kerusakan jaringan yang dapat menimbulkan inflamasi (Artasya & Parapasan, 2020). Pengobatan pada inflamasi bertujuan untuk meringankan rasa nyeri yang merupakan gejala awal yang dapat terlihat dan memperlambat atau bahkan membatasi proses kerusakan jaringan. Obat-obat antiinflamasi merupakan obat yang memiliki mekanisme kerja umum berupa penghambatan sintesis prostaglandin via penghambatan enzim siklooksigenase-2. Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat antiinflamasi dibagi menjadi 2 golongan, yaitu golongan steroid yang bekerja dengan cara menghambat pelepasan prostaglandin dan sel-sel sumbernya dan golongan nonsteroid (NSAID) yang bekerja melalui mekanisme inhibisi siklooksigenase yang berperan pada biosintesis prostaglandin seperti Aspirin dan *Ibuprofen*. Obat yang biasa digunakan sebagai antiinflamasi yaitu golongan nonsteroid (AINS) dan kortikosteroid, dimana kedua golongan tersebut memiliki kemampuan untuk menekan tanda dan gejala inflamasi, tetapi penggunaan obat golongan nonsteroid (AINS) dapat menimbulkan efek samping kardiovaskular yang apabila dikonsumsi dalam jangka Panjang dapat menyebabkan kerusakan pencernaan. Berdasarkan hal tersebut maka banyak dilakukan studi pengembangan obat antiinflamasi yang berasal dari bahan alami, terutama pada tumbuhan herbal (Garakia *et al.*, 2020).

2.1.6 Desa Sukamukti

Desa Sukamukti merupakan sebuah desa yang berada di Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat dengan luas 8,67 Km² dengan jarak sekitar 21,8 Km dari pusat Kota Tasikmalaya. Desa Sukamukti merupakan salah satu desa penghasil tanaman hortikultura jenis sayuran. Rata-rata masyarakat Desa Sukamukti bekerja sebagai pekerja buruh tani pada kegiatan usaha tani hortikultura.

Desa Sukamukti memiliki luas lahan pertanian dengan luas 473.35 ha (Gintiyani & Lenggono, 2021). Berikut Desa Sukamukti ditunjukkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Foto Maps Desa Sukamukti

Sumber: *Google Maps*

https://maps.app.goo.gl/uRSGDXziSxYuiJpZ9?g_st=iw

Di Desa Sukamukti juga terdapat tumbuhan langka yang sudah masuk ke dalam IUCN *Red List* seperti *ki leho* merah yang dipercaya oleh masyarakat sekitar dapat digunakan sebagai tumbuhan alami tradisional. Desa Sukamukti ini memiliki berbagai keanekaragaman hayati dan tradisi-tradisi yang masih terjaga serta terdapat tumbuhan herbal yang berpotensi digunakan sebagai obat tradisional.

2.1.7 Sumber Belajar Biologi

Sumber belajar merupakan bahan, alat, atau perangkat yang dapat digunakan pada proses kegiatan pembelajaran oleh pendidik maupun mahasiswa yang dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kualitas belajar. Sumber belajar ialah sekumpulan bahan atau situasi yang diciptakan dengan sengaja dan dibuat agar memungkinkan mahasiswa belajar secara individual. Sumber belajar dapat mempermudah kegiatan belajar dan meningkatkan kinerja dalam konteks pengajaran dan pembelajaran. Melalui pemanfaatan dan pendayagunaan sumber belajar yang dirancang maupun yang dimanfaatkan, sumber belajar dapat optimal, efektif dan efisien. Terdapat beberapa kriteria dalam memilih sumber belajar seperti ekonomis, artinya harga yang dipatok tidak terlalu murah, namun dapat digunakan dalam jangka waktu lama. Selain itu praktis dan juga sederhana, artinya tidak memerlukan jasa layanan yang sulit dan langka (Gunawan *et al.*, 2020). Sumber

belajar biologi biasanya berkaitan dengan alam dan lingkungan sekitar, sehingga pendidik maupun mahasiswa dapat memanfaatkan potensi alam dan fenomena lingkungan sebagai sumber belajar, dengan memotivasi dan membimbing mahasiswa dalam proses mengamati, menerima, menggali dan mengolah informasi yang didapatkan (Suryaningsih, 2021).

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa sumber belajar biologi merupakan alat, bahan, orang, lingkungan, perangkat atau bahkan segala sesuatu yang dapat menunjang proses pembelajaran biologi untuk meningkatkan kualitas belajar. Penelitian ini akan digunakan sebagai sumber belajar biologi pada materi Bioteknologi untuk fase E dan mata kuliah Bioinformatika untuk mahasiswa yang akan dibuat dalam bentuk berupa *booklet*. *Booklet* tersebut nantinya akan memuat bahasan mengenai senyawa yang terkandung pada tumbuhan *ki leho* merah sebagai kandidat antiinflamasi melalui studi *in silico*.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai studi etnobotani dan *in silico* tumbuhan *ki leho* merah sebagai tumbuhan obat, terdapat penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh Salim *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa serbuk simplisia dari daun cep-cepan (*Saurauia cauliflora*) dapat berpotensi dapat memberikan efek analgetik dikarenakan mengandung senyawa kimia, alkaloid, flavonoid, tanin, glikosida, antrakuinon, triterpenoid, dan steroid.

Penelitian lain dilakukan oleh Nasution *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa daun cep-cepan atau (*Saurauia cauliflora*) ternyata dapat berpotensi sebagai alternatif pengobatan penyakit diabetes dikarenakan tumbuhan ini memiliki aktivitas antidiabetes. Tumbuhan ini juga digunakan oleh masyarakat Karo di Medan dengan menggunakan bagian daunnya sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai gangguan kesehatan, termasuk diabetes.

Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Syahputra *et al.*, (2022) pada penelitian ini ekstrak etanol daun cep-cepan (*Saurauia cauliflora*) juga dapat diformulasikan sebagai sediaan *gel* dikarenakan memiliki aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat menurut hasil skrining fitokimia.

Sehingga hasil dari penelitian ini tumbuhan cep-cepan (*Saurauia cauliflora*) dapat berpotensi digunakan sebagai obat jerawat.

Dari beberapa penelitian terdahulu mengenai tumbuhan cep-cepan atau *ki leho* merah terdapat kesamaan dari segi etnobotani dikarenakan memiliki banyak manfaat atau bahkan kegunaan dalam mengobati berbagai macam penyakit, salah satunya sebagai antiinflamasi. Namun belum ada penelitian mengenai potensi tumbuhan *ki leho* merah sebagai kandidat antiinflamsi dan belum diketahui oleh masyarakat lokal terkait jenis kandungan senyawa yang berkhasiat dapat mengobati antiinflamasi dari tumbuhan ini. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti melakukan studi etnobotani dan uji *Gas Chromatography Mass Spectrometry* (GC-MS) serta studi *in silico* terhadap tumbuhan *ki leho* merah untuk mengetahui senyawa yang berpotensi digunakan sebagai kandidat antiinflamasi.

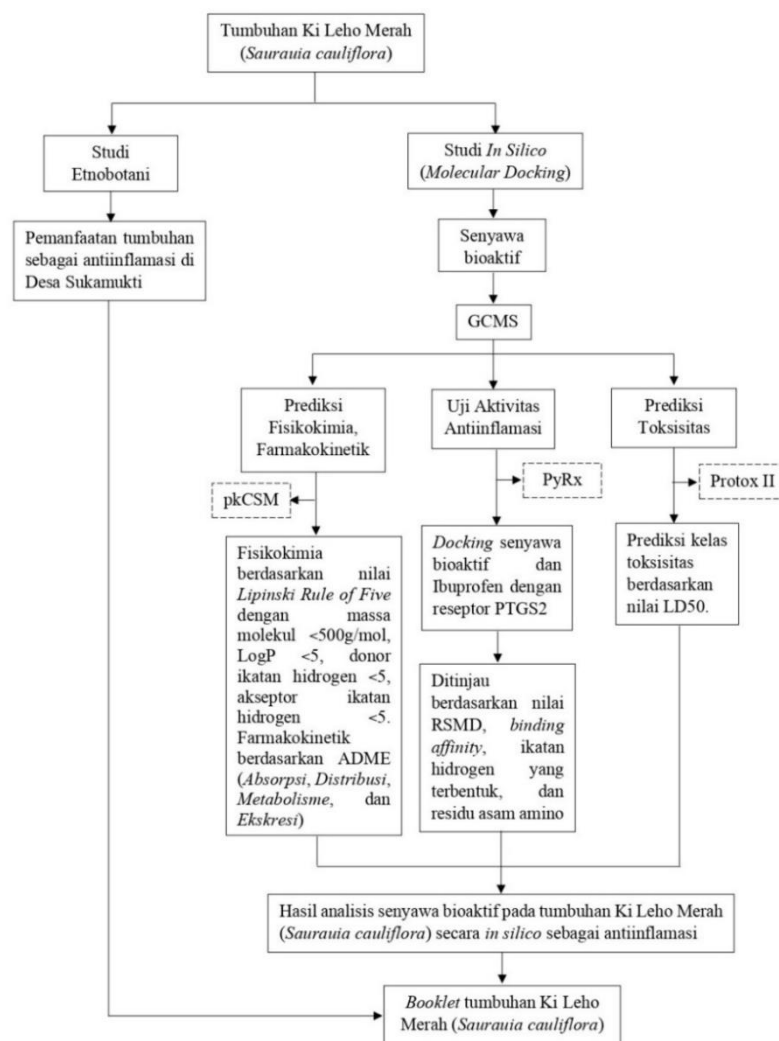
2.3 Kerangka Konseptual

Etnobotani tumbuhan obat dapat menjelaskan hubungan interaksi antara manusia dengan lingkungan, khususnya dalam pemanfaatan tanaman sebagai obat tradisional. Pada penelitian ini tanaman yang menjadi fokus utama ialah tanaman *ki leho* merah yang merupakan anggota tanaman dari *familia* Actinidiaceae yang biasa dimanfaatkan bagian daunnya oleh masyarakat Desa Sukamukti untuk pengobatan antiinflamasi.

Penggunaan obat tradisional dengan menggunakan tumbuhan *ki leho* merah biasa dilakukan oleh masyarakat di Desa Sukamukti, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya. Masyarakat yang memanfaatkan tumbuhan ini memiliki kepercayaan terhadap khasiat pada tumbuhan *ki leho* merah yang dapat digunakan sebagai obat antiinflamasi. Terdapat beberapa penelitian yang telah menunjukkan tentang pengaruh tumbuhan *ki leho* merah dengan senyawa bioaktifnya terhadap berbagai penyakit seperti hipertensi, diabetes dan penyakit lainnya. Namun, penelitian mengenai pengaruh tumbuhan *ki leho* merah terhadap antiinflamasi belum banyak dilakukan, sehingga kepercayaan mengenai pemanfaatan tumbuhan *ki leho* merah yang dikhususkan untuk mengatasi inflamasi belum dapat terbukti. Oleh karena itu, penelitian mengenai pemanfaatan tumbuhan *ki leho* merah yang berperan sebagai antiinflamasi sangat penting dilakukan untuk menjadi potensi obat

tradisional dan melengkapi penelitian keilmuan serta membuktikan mengenai manfaat dari tumbuhan ini untuk mengatasi inflamasi.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu sekali untuk dilakukan analisis secara ilmiah melalui studi etnobotani dan *in silico* mengenai kandungan senyawa dari tumbuhan *ki leho* merah yang berpotensi sebagai obat antiinflamasi dengan menggunakan teknik *molecular docking*. Analisis ini menggunakan uji GC-MS untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada tumbuhan *ki leho* merah dan akan diprediksi berdasarkan parameter sifat fisikokimia, farmakokinetik, dan toksisitas. Hasil penelitian ini nantinya akan dijadikan sebagai sumber belajar Biologi berupa *booklet*. Berikut bagan mengenai kerangka konseptual ditunjukan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Bagan Kerangka Konseptual

Keterangan:

: Fokus penelitian

: Aplikasi Penunjang

2.4 Pertanyaan Penelitian

Terdapat beberapa pertanyaan penelitian yang diajukan. Peneliti menguraikan pertanyaan terkait dengan penelitian yang dilakukan. Adapun pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kajian etnobotani tumbuhan *ki leho* merah oleh masyarakat desa Sukamukti?
2. bagaimana hasil GC-MS (*Gas Chromatography Mass Spectrometry*) terhadap senyawa bioaktif dari ekstrak tumbuhan *ki leho* merah?; dan bagaimana hasil analisis *in silico* meliputi fisikokimia, farmakokinetik, dan prediksi toksisitas senyawa bioaktif dari tumbuhan *ki leho* merah dengan ligan pembanding yaitu *Ibuprofen* terhadap reseptor PTGS2?