

**ETNOFARMAKOLOGI DAN BIOPROSPEKSI MANGROVE SEBAGAI  
TUMBUHAN OBAT DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**Syari Mela Simanjuntak  
2114151033**



**JURUSAN KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### ETNOFARMAKOLOGI DAN BIOPROSPEKSI MANGROVE SEBAGAI TUMBUHAN OBAT DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

**SYARI MELA SIMANJUNTAK**

Etnofarmakologi dan bioprospeksi mangrove sebagai tumbuhan obat merupakan sebuah upaya penting untuk meningkatkan potensi farmakologisnya di Lampung Selatan. Tujuan penelitian yaitu untuk mengkaji penggunaan mangrove (nilai guna, bagian, dan tingkat keyakinan) secara etnofarmakologi serta potensi farmakologisnya oleh masyarakat pesisir Desa Sumber Nadi dan Desa Bandar Agung Kabupaten Lampung Selatan. Penarikam sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan data yang dikumpulkan meliputi jenis, bagian, khasiat, cara penggunaan, serta ritual penggunaannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik etnofarmakologi mangrove di Lampung Selatan telah ada dan hidup bersama tradisi masyarakat. Tiga dari 12 jenis mangrove yang dimanfaatkan yaitu Api-api (*Avicennia marina*), Bakau (*Rhizophora apiculata*), dan Jeruju (*Acanthus ilicifolius*) dengan bagian seperti daun, buah, dan kulit digunakan sebagai antiseptik, antibiotik, antialergi, antiinflamasi, antifertilitas, serta penggunaannya dipengaruhi kepercayaan budaya (etnis), pengetahuan dan pengalaman empiris mereka. *Rhizophora apiculata* memiliki UVs (*Use Value Spesies*) tertinggi (1,13), dengan bagian daun yang paling sering dimanfaatkan (60%). Tingkat keyakinan/FL (*Fidelity level*) tertinggi (60%) ada pada jenis *Acanthus ilicifolius* pada bagian daun untuk pengobatan infeksi. Kesesuaian antara praktik etnofarmakologi di Lampung Selatan dengan berbagai wilayah dapat mengatasi berbagai penyakit infeksi maupun degeneratif yang umum diderita di Indonesia sehingga menjadikannya sumber berharga untuk pengembangan obat.

**kata kunci:** Avicennia, bakau, etnobotani, degeneratif, infeksi, metabolit sekunder, obat herbal, Rhizophora.

## ABSTRACT

### ETHNOPHARMACOLOGY AND BIOPROSPECTION OF MANGROVES AS MEDICINAL PLANTS IN LAMPUNG SELATAN REGENCY

By

SYARI MELA SIMANJUNTAK

Ethnopharmacology and bioprospection of mangroves as medicinal plants is an important effort to increase their pharmacological potential in South Lampung. The purpose of the study was to examine the ethnopharmacological use of mangroves (use value, parts, and confidence level) by coastal communities in South Lampung and their pharmacological potential. Samples were collected using purposive sampling method with data collected including types, parts, properties, ways of use, and rituals of use. The results showed that the practice of mangrove ethnopharmacology in South Lampung, especially in Sumber Nadi and Bandar Agung, has existed and lives with the traditions of the community. Three of the 12 mangrove species used are Api-api (*Avicennia marina*), Bakau (*Rhizophora apiculata*), and Jeruju (*Acanthus ilicifolius*) with parts such as leaves, fruit, and skin used as antiseptics, antibiotics, antiallergic, anti-inflammatory, antifertility, and their use is influenced by cultural (ethnic) beliefs, knowledge and empirical experience. *Rhizophora apiculata* had the highest UVs (Use Value Species) (1.13), with the leaves being the most commonly utilised (60%). The highest fidelity level (60%) was for *Acanthus ilicifolius* species in the leaves for the treatment of infections. The compatibility between ethnopharmacological practices in South Lampung and various regions can address various infectious and degenerative diseases that are common in Indonesia, making it a valuable source for drug development.

**Keywords:** Avicennia, mangroves, ethnobotany, degenerative, infection, secondary metabolites, herbal medicine, Rhizophora .

**ETNOFARMAKOLOGI DAN BIOPROSPEKSI MANGROVE SEBAGAI  
TUMBUHAN OBAT DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

**Oleh**

**Syari Mela Simanjuntak**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KEHUTANAN**

**Pada**

**Jurusan Kehutanan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

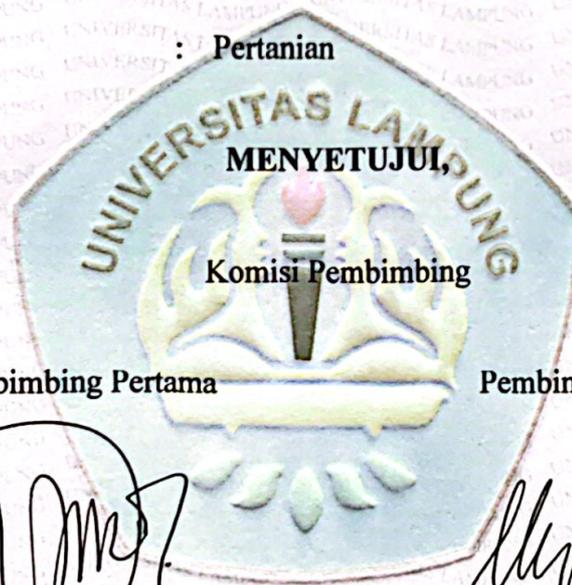
Judul Skripsi : **ETNOFARMAKOLOGI DAN BIOPROSPEKSI  
MANGROVE SEBAGAI TUMBUHAN OBAT  
DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Nama : **Syari Mela Simanjuntak**

NPM : **2114151033**

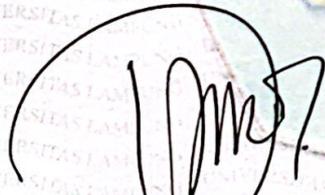
Proram Studi : **Kehutanan**

Fakultas : **Pertanian**



**Pembimbing Pertama**

**Pembimbing Kedua**

  
**Duryat, S.Hut., M.Si.**  
**NIP. 19780222001121001**

  
**Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si.**  
**NIP. 197705032002122002**

**Ketua Jurusan Kehutanan**

  
**Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM.**  
**NIP 19731012199032001**

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Ketua

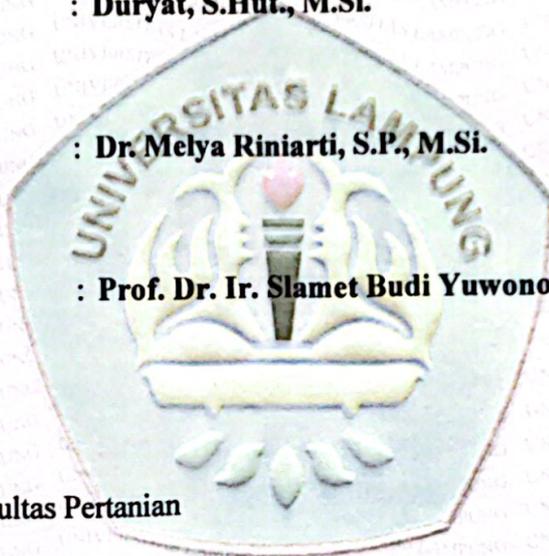
: Duryat, S.Hut., M.Si.

Sekretaris

: Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si.

Anggota

: Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S.



### 2. Dekan Fakultas Pertanian



**Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.**  
NIP.196411181989021002

Tanggal Lulus Skripsi: 18 Desember 2024

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Syari Mela Simanjuntak

NPM : 2114151033

Jurusan : Kehutanan

Alamat Rumah : Jln. Lingkar Lumban Lintong, Desa Sigumpar, Kecamatan Sigumpar, Kabupaten Toba, Provinsi Sumatera Utara

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul **“Etnofarmakologi dan Bioprospeksi Mangrove sebagai Tumbuhan Obat di Kabupaten Lampung Selatan”** adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik dan hak intelektual atas karya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya, serta bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 18 Desember 2024  
Yang membuat pernyataan



Syari Mela Simanjuntak  
NPM 2114151033

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Balige (Sumut) pada 31 Mei 2003, sebagai anak keempat dari 5 bersaudara dari Bapak Maruli Simanjuntak dan Ibu Roslin Sitingjak. Penulis menempuh pendidikan di SDN 1 Sigumpar tahun 2009-2015, SMP Katolik Swasta Budhi Dharma Balige tahun 2015-2018, SMA Negeri 1 Laguboti tahun 2018-2021.

Tahun 2021, Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasyulva) Universitas Lampung tahun 2021-2024 dan UKM Kopma (Koperasi Mahasiswa) Universitas Lampung tahun 2022-2024 sebagai Anggota Utama.

Pada tahun 2023 Penulis melaksanakan magang di instansi NGO (*Non Governmental Organization*), tepatnya di WCS (*Wildlife Conservation Society*). Pada tahun 2024 penulis melaksanakan KKN di Lampung Selatan. Tahun yang sama di bulan Juli-Agustus, penulis mengikuti kegiatan Praktik Umum (PU) selama 20 hari di Hutan Pendidikan Universitas Gadjah Mada (UGM) yaitu KHDTK Getas Kecamatan Kradenan, Blora, Jawa Tengah dan KHDTK Wanagama, Jawa Tengah. Selain itu, penulis telah mempublikasikan jurnal internasional dengan judul “*Harnessing the Blue Economy: Ethnobotanical Insights Into Mangrove-Derived Functional Foods for Climate-Resilient Futures*” pada publikasi ilmiah *Forest and Nature* di *College of Forest and Environmental Sciences, Kangwon National University, South Korea* pada tahun 2024.

## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Tritunggal karena hanya oleh kasih karunia dan penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat diselesaikan karena dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Ibu Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM. sebagai Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
3. Bapak Duryat, S.Hut., M.Si. sebagai pembimbing I dan Ibu Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si. sebagai pembimbing II yang telah membimbing penulis dari awal pencetusan ide penelitian hingga akhir masa penulisan. Penulis berterima kasih untuk seluruh masukan, gagasan, kritik, dukungan, dan terutama inspirasi yang telah diberikan;
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Yuwono, M.S. sebagai penguji yang telah memberikan banyak masukan dan kritik yang membangun dalam kesempurnaan skripsi ini;
5. Bapak Ir. Dr. Samsul Bakri, M.Si. sebagai Penasihat Akademik yang memberikan bimbingan dan dukungan selama masa perkuliahan;
6. Seluruh dosen, staff dan karyawan di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang memberikan bantuan dan kemudahan selama masa perkuliahan;
7. Masyarakat Lampung Selatan, terutama masyarakat di Desa Sumber Nadi Kecamatan Ketapang dan Desa Bandar Agung Kecamatan Sragi atas dukungan dan kesediaannya memberikan ilmu dan informasi yang dibutuhkan penulis;

8. Insan berharga, Ayah Maruli Simanjuntak dan Mama Roslin Sitinjak yang setia berdoa dan mengusahakan banyak hal kepada penulis, Kakak Lasmaria Simanjuntak dan Indah Simanjuntak, Abang Palen Simanjuntak, dan Adik Sofranto Simanjuntak yang menemani penulis tumbuh hingga kini adanya;
9. Erico Isma D. yang selalu ada dan membuat perjalanan ini lebih ringan dan penuh warna;
10. Kelurga *Mangrove Mania-c*, Daffa Naufal, Devi Mustika Wati dan Melviani yang selalu kebersamai dari awal hingga akhir penelitian, dan tak lupa kepada sahabat penulis, Agatha Shelly Albarez S. dan Afifah Humairoh yang selalu ada dalam berbagai situasi dan kondisi penulis;
11. Keluarga kehutanan angkatan 2021 (LABORIOSA) Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan Himasyilva Universitas Lampung;
12. Almamater tercinta Univesitas Lampung;
13. Seluruh pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang jauh dan dekat, termasuk musik, film, dan buku favorit yang telah menjadi pelarian sejenak dalam menemukan kembali semangat di tengah kelelahan dalam penulisan skripsi.

Akhir kata, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Meski demikian, penulis berharap karya sederhana ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam menambah wawasan dan menjadi manfaat yang berarti bagi pembaca maupun perkembangan ilmu pengetahuan.

Bandar Lampung, 18 Desember 2024  
Penulis

**Syari Mela Simanjuntak**

## **MOTTO**

*“No matter what anybody tells you, words and ideas can change the world”  
- Dead Poets Society (1989)*

## PERSEMBAHAN

*Melalui karya sederhana ini, saya ingin memberikan penghargaan kepada sosok yang berarti dalam hidup saya, Ayah Maruli Simanjuntak, Mama Roslin Sitinjak, Kakak Lasmaria Simanjuntak dan Indah Simanjuntak, Abang Palen Simanjuntak, dan Adik Sofranto Simanjuntak yang selalu berbagi kasih tanpa syarat dan memberikan ketulusan dalam kesederhanaan, dahulu, kini dan selamanya.*

## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | v              |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | vii            |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | viii           |
| <b>I. PENDAHULUAN</b> .....  | 1              |
| 1.1 Latar Belakang dan Masalah.....  | 1              |
| 1.2 Tujuan Penelitian .....  | 5              |
| 1.3 Kerangka Pemikiran.....  | 6              |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....  | 9              |
| 2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....   | 9              |
| 2.2 Mangrove .....   | 10             |
| 2.3 Manfaat Mangrove.....  | 13             |
| 2.4 Pendekatan Etnobotani-etnofarmakologi Mangrove Sebagai<br>Tumbuhan Obat.....   | 13             |
| 2.6 Potensi Farmakologi Tumbuhan Mangrove.....   | 15             |
| <b>III. METODE PENELITIAN</b> .....  | 16             |
| 3.1 Waktu dan Tempat.....  | 16             |
| 3.2 Alat dan Objek .....   | 16             |
| 3.3 Informasi responden.....   | 17             |
| 3.4 Penarikan Sampel.....  | 17             |
| 3.5 Pelaksanaan.....   | 17             |
| 3.6 Analisis Data.....   | 18             |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....  | 21             |
| 4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian dan Karakteristik responden...  | 21             |
| 4.2 Praktik Penggunaan Mangrove Secara Etnofarmakologi di<br>Lampung Selatan .....   | 21             |
| 4.3 Indeks Nilai Guna, Nilai Bagian, dan Tingkat Keyakinan Setiap<br>Spesies dalam Penggunaan Mangrove sebagai Tumbuhan Obat<br>di Lampung Selatan ..... | 30             |
| 4.4 Bioprospeksi Potensi Mangrove sebagai Obat di Berbagai<br>Daerah Berdasarkan Kajian Literatur .....  | 34             |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 4.5       | Kesesuaian antara Praktik Etnofarmakologi Lampung Selatan dengan Kajian Bioprospeksi di Berbagai Daerah ..... | 40 |
| 4.6       | Praktik Etnofarmakolgi oleh Masyarakat Lampung Selatan Sebagai Upaya Konservasi Mangrove .....                | 43 |
| <b>V.</b> | <b>SIMPULAN</b> .....   | 45 |
| 5.1       | Kesimpulan .....  | 45 |
| 5.2       | Saran .....   | 46 |
|           | <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....   | 47 |
|           | <b>LAMPIRAN</b> .....   | 59 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 1. Kerangka pikir .....   | 8       |
| 2. Peta Lokasi Penelitian.....  | 16      |
| 3. Grafik nilai guna spesies mangrove yang dimanfaatkan di Lampung Selatan.....   | 31      |
| 4. Grafik nilai bagian tumbuhan mangrove yang dimanfaatkan di Lampung Selatan .....   | 32      |
| 5. Grafik tingkat keyakinan setiap jenis mangrove yang dimanfaatkan di Lampung Selatan .....  | 34      |
| 6. Daun <i>A. marina</i> yang dihaluskan/ditumbuk sebagai obat luka dan obat sengatan biota laut. ....  | 64      |
| 7. Daun muda <i>A. marina</i> yang dilalap langsung sebagai obat radang dan penjarang kehamilan. ....   | 64      |
| 8. Getah <i>A. marina</i> dijadikan teh sebagai obat untuk mendukung sistem kekebalan tubuh.....  | 65      |
| 9. Daun <i>R. apiculata</i> yang dihaluskan/ditumbuh sebagai obat luka.....   | 65      |
| 10. Daun <i>R. apiculata</i> direbus/ditempelkan pada kaki anak yang belajar berjalan dan ditempelkan pada dahi anak yang demam.....  | 66      |
| 11. Pucuk propagul <i>R. apiculata</i> diolah menjadi kopi untuk menjaga imunitas, menghangatkan badan, menyeimbangkan hormon, meningkatkan stamina/vitalitas, dan mengatasi ejakulasi dini. .... | 66      |
| 12. Daun <i>Acanthus ilicifolius</i> dihaluskan/ditumbuk sebagai obat luka dan sengatan biota laut.....   | 67      |
| 13. Buah <i>Acanthus ilicifolius</i> ditelan/dikunyah langsung sebagai obat bisul.....  | 67      |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>  | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Praktik penggunaan mangrove secara etnofarmakologi oleh masyarakat Pesisir Lampung Selatan .....                         | 22             |
| 2. Indeks Nilai Guna Spesies Tumbuhan/ UVs ( <i>Use Value Spesies</i> ).....  | 30             |
| 3. Indeks Nilai Bagian Tumbuhan/ PPV ( <i>Plant Part Value</i> ) .....  | 32             |
| 4. Indeks Tingkat Keyakinan/ FL ( <i>Fidelity Level</i> ).....  | 33             |
| 5. Bioprospeksi Potensi Mangrove Sebagai Obat di Berbagai Daerah Berdasarkan Kajian Literatur.....                          | 35             |
| 6. Kesesuaian antara Praktik Etnofarmakologi Masyarakat Lampung Selatan dengan Kajian Bioprospeksi di Berbagai Daerah ..... | 41             |

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tumbuhan obat telah digunakan sejak abad ke-16 karena sifatnya yang promotif (peningkatan), preventif (pencegahan), kuratif (mengobati) dan rehabilitatif (pemulihan) pada berbagai penyakit manusia (Petrovska, 2012; Pambudi, 2022). Tumbuhan obat dapat dimanfaatkan pada bagian daun, batang, bunga, umbi, akar bahkan seluruh bagian tumbuhan. Pengolahannya dapat disajikan dengan cara ditumbuk, diremas, direbus, diseduh, ditetes, dihirup dan dimakan/diminum serta diaplikasikan secara langsung (Musaicho *et al.*, 2021). Penggunaan tumbuhan obat yang praktis menjadikan tumbuhan obat masih eksis digunakan hingga sekarang (Gembong, 2005). *World Health Organization* (WHO) menyatakan pemanfaatan obat tradisional di negara maju mencapai persentase 60% dari total penduduk, sedangkan di negara berkembang pemanfaatannya lebih banyak dengan persentase 80% dari total penduduk. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan tumbuhan obat tidak dapat diabaikan dan harus ditingkatkan untuk mendukung kesehatan dan kesejahteraan masyarakat (Milenia, 2022).

Tumbuhan obat menjadi salah satu sumber senyawa bioaktif yang dapat mengobati berbagai jenis penyakit. Tumbuhan obat memiliki sifat farmakologis yang substansial seperti antioksidan, antikanker, antiinflamasi, antibakteri, antifungal, antiplasmodial, dan berbagai aktivitas biologis lainnya (Fatmawati, 2019). Tumbuhan obat lebih digemari masyarakat terutama masyarakat pedesaan karena relatif terjangkau dan lebih aman jika dibandingkan dengan efek samping obat sintetik (Yumni *et al.*, 2021). Sesuai dengan pernyataan WHO, bahwa banyak masyarakat di seluruh dunia memanfaatkan tumbuhan obat sebagai penunjang kesehatan karena ketersediaan dan aksesibilitas, biaya, efektifitas hingga

pengetahuan dan budaya lokal yang memungkinkan mereka untuk menggunakan mangrove sebagai tumbuhan obat yang juga mendorong masyarakat dalam kegiatan konservasi dan keberlanjutan lingkungan (Kumontoy, 2023). Pada daerah-daerah terpencil, tumbuhan obat dikembangkan melalui pengetahuan dan praktik tradisional yang menunjang kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

Indonesia memiliki beragam ekosistem, salah satunya ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove merupakan ekosistem kompleks yang berada diantara daerah pasang surut (Santoso *et al.*, 2019). Sebagai salah satu ekosistem pesisir, hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem yang unik dan rawan (Jati dan Pribadi, 2017). Tumbuhan mangrove sendiri dapat beradaptasi di lingkungan cengkraman ekstrim. Poedjirahajoe *et al.*, (2017) menyebutkan salinitas payau 2 – 22% atau air asin mencapai 38% baik untuk pertumbuhan mangrove. Keunikan lainnya pada mangrove yaitu kemampuan adaptasinya pada kondisi arus dan sedimentasi tinggi, suhu tinggi, dan anaerob (Dharmawan dan Pramudji, 2014). Sebagai tumbuhan yang hidup di wilayah peralihan antara air laut dan air tawar, mangrove memiliki adaptasi morfologis, anatomis dan kimia untuk hidup di lingkungannya. Sistem perakarannya membentuk akar napas yang berkembang sangat kuat ke dalam lumpur dan saling menjalin ke arah lateral dan vertikal untuk mendapatkan oksigen dari udara di tengah kondisi ombak. Komposisi daunnya juga mampu mencegah intrusi air laut dengan mengekskresikan dan menyimpan kadar garam (Papilaya dan Tuapattinaya, 2023). Salah satu bentuk adaptasi mangrove di lingkungan ekstrem adalah menghasilkan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, fenol, terpenoid dan zat-zat kimia sekunder lainnya yang potensi sebagai antioksidan, antimikroba, dan antikanker (Rahayu, 2019).

Indonesia memiliki sekitar 23% atau seluas 3 juta hektar (ha) ekosistem mangrove dunia. Terdapat sekitar 157 jenis tumbuhan mangrove di Indonesia dan yang paling banyak dijumpai yaitu jenis bakau (*Rhizophora sp.*), api-api (*Avicennia sp.*), bogem atau pedada (*Sonneratia sp.*), dan tancang (*Bruguiera sp.*) (Rohim *et al.*, 2021). Lampung Selatan termasuk daerah bagian pesisir sehingga banyak terdapat pantai yang menjadi ekosistem mangrove. Masyarakat setempat biasanya memanfaatkan hutan mangrove untuk menangkap udang, ikan, kepiting dan lainnya (Yul, 2014). Bagian-bagian tumbuhan mangrove seharusnya dapat

dimanfaatkan lebih dari pada itu, misalnya dikembangkan menjadi obat herbal alami. Hasil penelitian Herawati (2012) menyatakan pada kulit batang *S. Alba* menunjukkan bahwa jenis mangrove ini memiliki potensi sebagai bahan antioksidan yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri karena mengandung senyawa antibakteri seperti flavonoid, tanin dan asam fenolat. Bandaranayake (2002) yang dikutip pada penelitian Purnobasuki (2004) menyatakan bahwa tumbuhan mangrove *Rhizophora apiculata* pada bagian kulit batang dapat digunakan dalam penyembuhan penyakit antiemetik, antiseptik, diare, hemostatik, pendarahan dan tipus, sedangkan untuk penyakit hepatitis meliputi bagian kulit batang, bunga, buah dan daun. Intan (2021) menyebutkan buah *Avicennia marina* memiliki kandungan vitamin, lemak, kalori, asam amino, protein, serat, karbohidrat, dan mineral (Fe, Mg, Ca, K, Na) dalam jumlah yang cukup tinggi pada daun dan buah. Bahkan negara bagian India dan Afrika Barat memanfaatkan mangrove *Rhizophora sp.* dan *Avicenia sp.* menjadi sumber pangan pokok (Gallup *et al.*, 2020).

Kandungan-kandungan bioaktif yang terdapat pada tumbuhan mangrove berpotensi sebagai obat dapat dikembangkan melalui ilmu etnofarmakologi. Etnofarmakologi diartikan sebagai kegiatan mempelajari kegunaan tumbuhan yang memiliki efek farmakologi yang memiliki hubungan dengan pengobatan (Qamariah *et al.*, 2021). Namun, pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan tumbuhan sebagai obat sangat rendah. Padahal masyarakat pedesaan dan sekitar hutan bersinggungan langsung dengan bahan-bahan alami di sekitarnya. Selain karena karena relatif terjangkau dan lebih aman dibandingkan dengan efek samping obat kimia/sintetik, tumbuhan obat juga lebih efisien dan akses terhadap sumber daya tersebut mudah didapatkan (Ibnu *et al.*, 2014). Pengembangan obat herbal menjadi prospek masa depan Indonesia untuk mengurangi impor bahan baku obat (Maulana, 2022).

Salah satu pendekatan metabolomik untuk memperluas dan mengumpulkan informasi mengenai mangrove yang berpotensi besar sebagai tumbuhan obat adalah melalui bioprospeksi. Bioprospeksi didefinisikan sebagai pencarian sistematis dan terorganisir untuk produk yang berasal dari sumber daya hayati yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan lebih lanjut untuk komersialisasi dan

manfaat masyarakat secara keseluruhan (Oyemitan, 2017). Kegiatan bioprospeksi senyawa bahan alam dari lingkungan laut telah menghasilkan ribuan senyawa baru (Leal *et al.*, 2012). Survei bioprospeksi dari temuan atau kajian-kajian penggunaan mangrove sebagai tumbuhan obat di berbagai wilayah akan memberikan gambaran komprehensif tentang biodiversitas dan persebaran tumbuhan mangrove, etnofarmakologi, profil fitokimia, dan aktivitas farmakologis tumbuhan mangrove yang dapat meningkatkan potensi aplikasi biomedis yang dapat mendukung praktik pengobatan tradisional dan modern. Kegiatan bioprospeksi penting untuk dilakukan guna mengetahui senyawa yang terkandung dalam bagian-bagian mangrove (akar, batang, bunga, buah dan lain-lain) yang berpotensi sebagai obat yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit.

Sampai saat ini kajian etnofarmakologi dan bioprospeksi mangrove sebagai tumbuhan obat di Lampung Selatan belum pernah dilakukan. Kajian-kajian di berbagai wilayah telah mengungkap beberapa kandungan farmakologis yang terdapat pada tumbuhan mangrove, namun penelitian tentang cara penggunaannya masih sangat sedikit. Jika penelitian-penelitian sebelumnya membuktikan bahwa mangrove memiliki senyawa kimia aktif seperti flavonoid, alkaloid, fenol, terpenoid yang berpotensi sebagai antioksidan, antimikroba, dan antikanker (Rahayu, 2019). Hasil penelusuran pustaka tersebut dapat dijadikan sebagai dasar penelitian selanjutnya tentang penggunaan ekstrak tumbuhan mangrove terhadap perbaikan penyakit lainnya. Eksplorasi, identifikasi, inventarisasi dan dokumentasi terkait pemanfaatan mangrove sebagai tumbuhan obat di Lampung Selatan penting untuk dilakukan sebagai upaya pengembangan obat herbal yang dapat mendukung dan menunjang kehidupan masyarakat sekitar pesisir Lampung Selatan.

Penggunaan tumbuhan obat yang terbatas pada daerah-daerah tertentu dan situasi-situasi khusus sering kali dipengaruhi oleh kepercayaan dan praktik tradisional, seperti ritual atau mantra yang dilakukan oleh dukun atau tabib (Tudjuka *et al.*, 2014). Meskipun kepercayaan masyarakat ini belum sepenuhnya terbukti secara farmakologis, pengalaman empiris yang diperoleh dari praktik etnobotani menunjukkan bahwa penggunaan tumbuhan obat telah berlangsung secara turun-temurun dari generasi ke generasi (Eva, 2023). Praktik-praktik ini

menggabungkan pengetahuan lokal dengan metode pengobatan tradisional, mencerminkan pemahaman mendalam tentang manfaat tumbuhan dalam konteks budaya tertentu. Oleh karena itu, meskipun ilmiah belum sepenuhnya mengkonfirmasi, pengetahuan tradisional tetap memainkan peran penting dalam sistem kesehatan lokal.

Penemuan sumber-sumber obat terutama pada mangrove penting untuk dilakukan mengingat Indonesia masih sangat bergantung pada impor sumber bahan baku obat dari negara luar. Saat ini 90% bahan baku obat masih bersumber impor dengan target tahun 2026 mengurangi persentasi tersebut hingga 20% (Ruskar *et al.*, 2019). Inovasi pengembangan tumbuhan obat mangrove dapat berkontribusi dalam mencapai target tersebut. Tumbuhan mangrove telah digunakan sebagai alternatif pengobatan pada berbagai penyakit dan telah berlangsung secara turun-temurun hingga sekarang. Kajian-kajian mengenai kandungan bioaktif yang terdapat pada mangrove dapat menjadi referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan untuk terus berinovasi dan menemukan sumber bahan baku obat. Hasil dari kajian etnofarmakologi dan bioprospeksi mangrove sebagai tumbuhan obat di Lampung Selatan dapat berkontribusi mengatasi berbagai masalah kesehatan hingga masalah sosial ekonomi masyarakat sekitar dan meningkatkan kesadaran masyarakat sebagai pelaku konservasi untuk mengoptimalkan sumber daya hutan mangrove.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, penelitian ini bertujuan sebagai berikut.

1. Mengkaji penggunaan tumbuhan mangrove sebagai obat herbal secara etnofarmakologi oleh masyarakat Pesisir Lampung Selatan
2. Mengkaji nilai guna, nilai bagian, dan tingkat keyakinan setiap spesies dalam penggunaan mangrove sebagai tumbuhan obat di Pesisir Lampung Selatan.
3. Mendapatkan potensi tumbuhan mangrove sebagai obat di Kabupaten Lampung Selatan dan di berbagai daerah berdasarkan kajian literatur.

4. Menganalisis kesesuaian antara penggunaan tumbuhan mangrove sebagai obat oleh masyarakat Lampung Selatan dengan potensi yang dimiliki setiap jenis mangrove

### 1.3 Kerangka Pemikiran

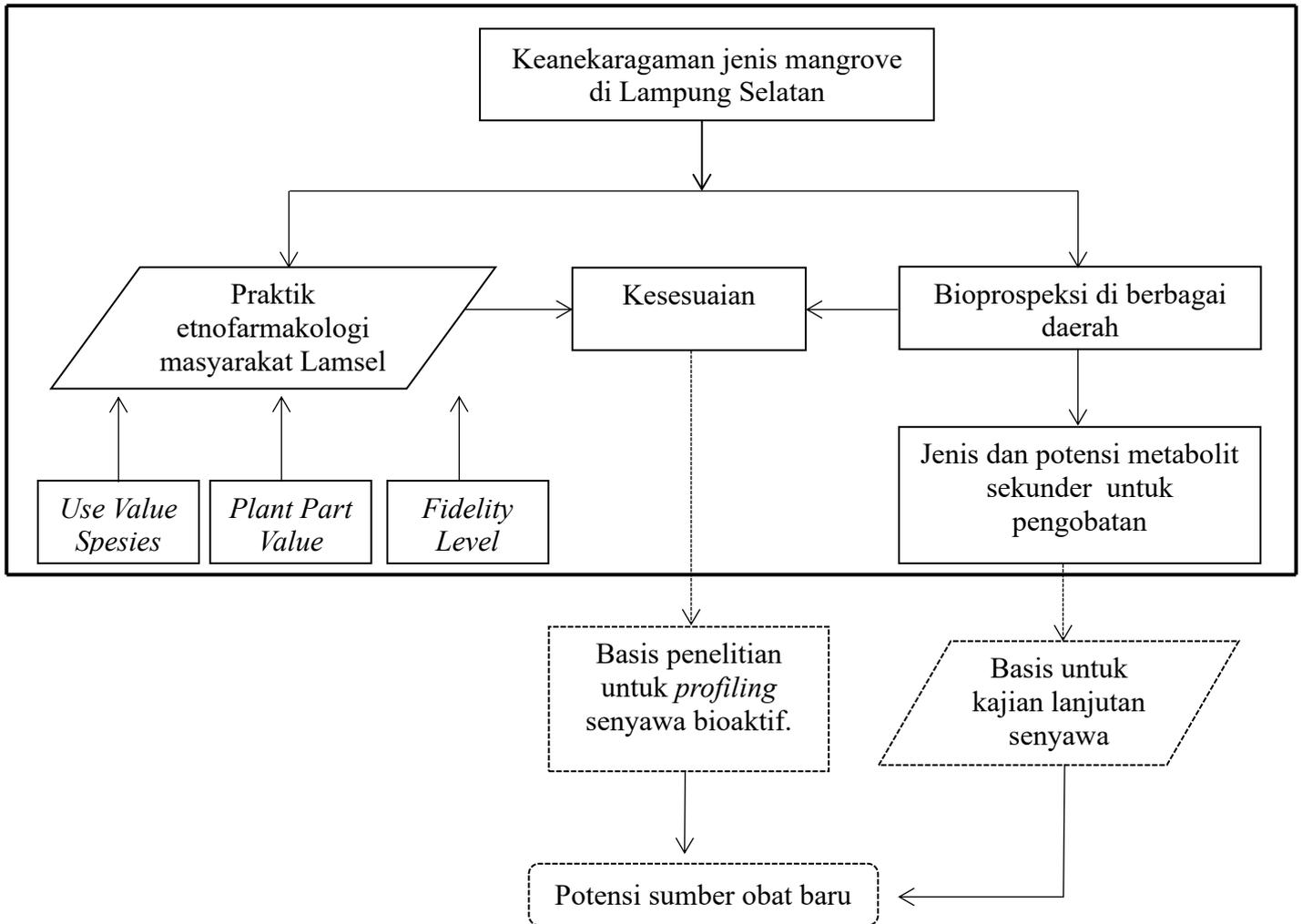
Kini obat menjadi kebutuhan pokok masyarakat yang keberadaannya tidak dapat diabaikan. Obat sendiri dapat berupa obat sintetik (berasal dari bahan sintetik dan diresepkan dokter/kalangan medis) dan obat herbal (ramuan bahan alami seperti tumbuhan, hewani, mineral dan lain-lain) (Lau *et al.*, 2019; Lutfiah, 2022). Obat herbal yang berasal dari tumbuhan telah lama digunakan karena merupakan sumber senyawa bioaktif yang memiliki potensi farmakologis seperti antioksidan, antikanker, antiinflamasi, antibakteri, antifungal, antiplasmodial, dan berbagai aktivitas (Fatmawati, 2019).

Salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan bioaktif adalah mangrove. Tempat hidup mangrove di lingkungan ekstrim seperti daerah pasang surut yang bersalinitas tinggi, sedimentasi tinggi, dan kondisi tanah anaerob menjadikannya sebagai ekosistem yang unik (Poedjirahajoe *et al.*, 2017; Dharmawan dan Pramudji, 2014). Adaptasi morfologis, anatomis dan kimia tumbuhan mangrove terhadap lingkungannya membentuk metabolit sekunder yang menjadi senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, fenol, terpenoid dan zat-zat kimia sekunder lainnya yang potensial terhadap antioksidan, antimikroba, dan antikanker (Rahayu, 2019). Penelitian terdahulu mengungkapkan beberapa jenis mangrove efektif mengobati beberapa penyakit seperti batang mangrove *S. alba* yang memiliki kandungan antibakteri, Kulit batang *R. apiculata* efektif dalam penyembuhan antiemetik, antiseptik, diare, hemostatik, pendarahan dan tipus, serta kulit batang, bunga, buah dan daun efektif terhadap penyembuhan penyakit hepatitis (Herawati, 2011; Purnobasuki, 2004). Buah *A. marina* juga kaya akan vitamin, lemak, kalori, asam amino, protein, serat, karbohidrat, dan mineral (Intan, 2021).

Masyarakat pesisir Lampung memanfaatkan mangrove sebagai obat dalam beberapa cara. Masyarakat Lampung Timur mengolah daun jeruju (*Acanthus illicifolius*) sebagai teh herbal anti-kanker (Wijayanti *et al.*, 2023). Jenis *Avicennia*

dimanfaatkan sebagai obat antifertilitas/KB karena dapat mencegah kesuburan pada sistem reproduksi pada laki-laki (Mulyana, 2020). Jenis *A. marina* juga berperan dalam analgesik (pembiusan) namun efektivitasnya masih sedikit di bawah khasiat morfin (Mariane *et al.*, 2022). Selain itu, *A. marina* dapat mengobati peradangan dan infeksi sengatan biota laut. Jenis *R. apiculata* efektif meredakan muntah, rematik dan nyeri otot, luka dalam, TBC dan luka baru. Jenis *S. alba* efektif dalam pengobatan nyeri otot dan persendian, serta daun muda tumbuhan nipah (*Nypa fruticans*) dapat dimanfaatkan sebagai obat sariawan (Abubakar, 2019).

Kandungan bioaktif yang terdapat dalam mangrove perlu dieksplorasi, diidentifikasi, diinventarisasi dan dikumentasikan. Pendekatan bioprospeksi dan etnofarmakologi akan memberikan gambaran komprehensif tentang biodiversitas dan persebaran tumbuhan mangrove, profil fitokimia, dan aktivitas farmakologis tumbuhan mangrove yang dapat meningkatkan potensi aplikasi biomedis yang dapat mendukung praktik pengobatan tradisional dan modern. Pemahaman dan pengetahuan mengenai kandungan metabolit pada bagian-bagian mangrove terhadap efektifitas penyembuhan berbagai penyakit akan mendukung strategi penggunaan obat yang lebih efektif, termasuk dosis, waktu, dan cara pemberian. Hal ini juga membantu dalam memahami reaksi obat dengan sistem tubuh yang penting untuk pengembangan obat yang aman dan efektif. Penggunaan tumbuhan obat seringkali kali dipengaruhi oleh kepercayaan dan praktik-praktik (ritual/mantera) tradisional misalnya oleh dukun atau tabib (Tudjuka *et al.*, 2014). Pengalaman empiris masyarakat pesisir dapat menjadi acuan untuk menggali informasi tentang pemanfaatan tumbuhan obat mangrove. Identifikasi, inventarisasi dan dokumentasi terkait pemanfaatan mangrove sebagai tumbuhan obat dapat menjadi salah satu upaya pengembangan obat herbal yang dapat mendukung dan menunjang kehidupan masyarakat sekitar hutan (dapat dilihat pada Gambar 1).



Keterangan:

— : Lingkup kajian

----- : Peluang kajian lanjutan

□ : Proses operasional kajian

□ : Proses operasional kajian lanjutan

▱ : Data kajian (*input* dan *output* kajian lanjutan)

□ : Akhir konsep kajian lanjutan

Gambar 1. Kerangka pikir

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini berfokus pada dua desa di Kabupaten Lampung Selatan, yakni Desa Sumbernadi di Kecamatan Ketapang dan Desa Bandar Agung di Kecamatan Sragi. Kedua desa tersebut memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, seperti lahan pertanian, perikanan, dan kehutanan. Kedua Desa tersebut memiliki ekosistem mangrove yang cukup luas dan beragam beragam, dengan dominasi spesies seperti *Avicennia sp.*, *Rhizophora sp.*, dan *Sonneratia sp.* yang juga dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat-obatan (Rodiani dan Islamy, 2024).

Desa Sumbernadi Kecamatan Ketapang secara geografis terletak antara, 5°45' hingga 5°55' Lintang Selatan dan 105°35' hingga 105°45' Bujur Timur dan termasuk dalam kategori daerah dataran rendah dengan ketinggian ± 150 mdpl. Adapun batas-batas wilayah Desa Sumbernadi sebagai berikut.

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan: Desa Pematang Pasir, Kecamatan Ketapang
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan: Desa Ketapang, Kecamatan Ketapang
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan: Desa Sri Pendowo, Kecamatan Ketapang
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan: Selat Sunda.

Mata pencaharian utama penduduk desa ini adalah petani dan lainnya seperti nelayan, wiraswasta, karyawan swasta, buruh, pedagang dan supir. Jumlah penduduk di desa ini sebanyak 1.246 jiwa, dengan perbandingan laki-laki 620 jiwa dan perempuan 591 jiwa. Sebagaimana desa-desa lain di wilayah Indonesia mempunyai iklim kemarau dan penghujan, hal tersebut mempunyai pengaruh langsung terhadap pengelolaan mangrove yang ada di Desa Sumber Nadi, Kecamatan Ketapang. Sumber daya alam yang tersedia cukup luas seperti persawahan, lahan kering, embung dan cekdam, tambak dan lainnya maka

sebagian besar masyarakat menggantungkan kehidupannya sebagai petani dan nelayan.

Kecamatan Sragi secara geografis terletak pada posisi  $105^{\circ}08'$  -  $105^{\circ}45'$  Bujur Timur dan antara  $05^{\circ}15'$  -  $06^{\circ}10'$  Lintang Selatan, dan termasuk dalam kategori daerah dataran rendah dengan ketinggian 0-600 mdpl. Adapun batas-batas wilayah Desa Bandar Agung adalah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan: Desa Sumber Agung, Kecamatan Sragi
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan: Laut Jawa
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan: Desa Bandar Negeri, Kecamatan Sragi
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan: Desa Margasari, Kecamatan Sragi

Desa Bandar Agung merupakan salah satu desa yang memiliki ekosistem mangrove yang luas dan kaya, yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir serta mendukung kehidupan masyarakat lokal. Mata pencaharian utama penduduk desa ini adalah petani dan nelayan, dengan sebagian lainnya bekerja sebagai pedagang, buruh, dan wiraswasta. Desa ini memiliki jumlah penduduk sekitar 1.350 jiwa, dengan perbandingan laki-laki 700 jiwa dan perempuan 650 jiwa. Sebagaimana desa-desa lain di wilayah pesisir Indonesia, Desa Bandar Agung mengalami musim kemarau dan penghujan yang mempengaruhi pengelolaan sumber daya alam setempat, termasuk ekosistem mangrove. Dengan sumber daya alam yang meliputi lahan pertanian, tambak, dan perairan laut, sebagian besar masyarakat menggantungkan kehidupannya pada sektor pertanian dan perikanan.

## 2.2 Mangrove

Hutan mangrove merupakan hutan yang terdapat di zona intertidal dekat pantai, pantai, dan pulau-pulau kecil yang komunitasnya bertoleransi terhadap garam. Sedangkan pengertian mangrove sendiri adalah kelompok tumbuhan yang tumbuh di daerah payau pada tanah aluvial atau pertemuan air laut dan air tawar di sekitar muara Sungai (Mahmuda *et al.*, 2023).

Karakteristik ekosistem mangrove menurut Marlianingrum *et al* (2021)

yaitu:

- a. Umumnya tumbuh pada daerah intertidal yang jenis tanahnya berlumpur, berlempung atau berpasir
- b. Daerahnya tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun tergenang hanya saat pasang purnama. Frekuensi genangan menentukan komposisi vegetasi hutan mangrove
- c. Menerima pasokan air tawar yang cukup dari darat
- d. Terlindung dari gelombang dan arus pasang surut yang kuat. Air bersalinitas payau (2-22%) hingga asin (mencapai 38 %).
- e. Banyak ditemukan di pantai-pantai teluk yang dangkal, estuari, delta dan daerah pantai yang terlindung.

Mangrove juga dapat tumbuh dengan baik di substrat berlumpur dan perairan pasang yang menyebabkan kondisi anaerob, hal ini disebabkan mangrove memiliki akar-akar khusus yang berfungsi sebagai penyangga sekaligus penyerap oksigen dari udara di permukaan air secara langsung (Papilaya dan Tuapattinaya, 2023). Sistem perakaran mangrove tersebut menurut Japa *et al* (2019) adalah sebagai berikut :

1. Akar udara (*Aerial root*), struktur yang menyerupai akar, keluar dari batang, menggantung di udara dan bila sampai ke tanah dapat tumbuh seperti akar biasa. Beberapa kadang-kadang menyerupai struktur akar yang dimiliki oleh famili *Rhizophoraceae*.
2. Akar banir/papan (*Buttress*), akar berbentuk seperti papan miring yang tumbuh pada bagian bawah batang, dan berfungsi sebagai penunjang pohon seperti pada *Kandelia sp.*
3. Akar lutut (*Knee root*), akar yang muncul dari tanah kemudian melengkung ke bawah sehingga bentuknya menyerupai lutut. Tanaman yang mempunyai tipe perakaran seperti ini adalah *Bruguiera sp.*
4. Akar nafas (*Pneumatophore*), akar yang tumbuhnya tegak, muncul dari dalam tanah, pada kulitnya terdapat celah-celah kecil yang berguna untuk pernafasan. Tanaman yang mempunyai tipe perakaran seperti ini adalah *Avicennia sp.* dan *Sonneratia sp.*

5. Akar tunjang (*Stilt-root*), akar yang tumbuh dari batang di atas permukaan dan kemudian memasuki tanah, biasanya berfungsi untuk penunjang mekanis seperti pada famili *Rhizophoraceae*.

Berdasarkan berbagai faktor, mangrove dikelompokkan oleh para ahli dengan beberapa kriteria. Rosadi *et al* (2018) membagi mangrove menjadi tiga kelompok, yaitu :

- a. Mangrove mayor (sejati), mangrove jenis ini hanya tumbuh di wilayah hutan mangrove dan tidak dijumpai di daratan, memiliki peran utama dalam struktur komunitas dan mampu membentuk tegakan murni. Memiliki mekanisme fisiologis dan adaptasi morfologi khusus seperti sistem perakaran udara sehingga dapat tumbuh di lingkungan dengan kadar garam tinggi. Mangrove jenis ini terpisah secara taksonomi dari mangrove atau tumbuhan darat pada umumnya. Jenis-jenis mangrove ini antara lain famili *Avicenniaceae*, *Rhizophoraceae*, dan *Sonneratiaceae*.
- b. Mangrove minor, kelompok ini menempati habitat tepi dan bukan bagian utama dalam komunitas. Kelompok ini jarang dijumpai sebagai tegakan murni. Jenis-jenis mangrove yang termasuk kelompok ini adalah *Excoecaria*, *Xylocarpus*.
- c. Mangrove asosiasi, mangrove jenis ini tumbuh di daerah yang jauh dari pantai atau di daerah peralihan serta tidak pernah dijumpai di habitat mangrove mayor. Beberapa contoh jenis ini adalah *Acanthus sp.* dan *Acrosticum aureum*

Bentuk adaptasi lain dari organ mangrove terjadi pada daun. Mangrove memiliki daun yang telah beradaptasi dengan salinitas atau kadar garam yang tinggi pada habitatnya. Hal ini disebabkan karena mangrove memiliki daun yang tebal dan dapat menyimpan air dalam jumlah besar. Daun mangrove mampu mencegah intrusi air laut ke daratan. Struktur daun mampu mengekskresikan dan menyimpan kadar garam sehingga mampu mengurangi intrusi kadar garam ke wilayah daratan (Handayani *et al.*, 2017).

### 2.3 Manfaat Mangrove

Hutan mangrove dinilai sangat penting keberadaannya karena fungsinya yang sangat beragam. Secara tidak langsung kehidupan manusia tergantung pada keberadaan ekosistem mangrove. Mangrove memegang peran penting baik dari segi ekologis, ekonomis, dan sosial-budaya. Fungsi ekologi hutan mangrove seperti menjaga kestabilan pantai dari gelombang pasang surut air laut, abrasi, dan intrusi air laut, membersihkan (remediasi) bahan pencemar, tempat menangkap dan menyimpan (sekuestrasi) karbon, menjaga keaslian habitat, menjadi tempat bersarang, pemijahan dan pembesaran berbagai spesies ikan, udang, kerang, burung dan fauna lain, serta sebagai pembentuk daratan. Fungsi sosial – ekonomi hutan mangrove menyajikan berbagai sumber daya alam seperti kayu, bahan bakar, kerajinan tangan, tannin, bahan obat, bahan pewarna dan sumber makanan bagi masyarakat pesisir. Selain itu, ekosistem mangrove juga mendukung sektor pariwisata dan perikanan. Fungsi sosial – budaya hutan mangrove menjadi bagian penting dari budaya dan pengetahuan tradisional masyarakat pesisir sebagai areal konservasi, pendidikan, ekoturisme dan identitas budaya (Hermanto *et al.*, 2023).

### 2.4 Pendekatan Etnobotani-etnofarmakologi Mangrove Sebagai Tumbuhan Obat

Sebagai tumbuhan yang mampu bertahan hidup dalam kondisi ekstrem seperti salinitas, sedimentasi, dan suhu yang tinggi serta kondisi tanah anaerob, mangrove memiliki adaptasi morfologis, anatomis dan kimia untuk hidup di lingkungannya (Dharmawan dan Pramudji, 2014). Faktor lingkungan dan perkembangan mangrove menghasilkan kandungan fitokimia (bahan bioaktif yang berasal dari metabolit sekunder yang dihasilkan) yang meliputi alkaloid, karotenoid, alkohol alifatik, asam amino, asam lemak bebas, karbohidrat, hidrokarbon, feromon, lipid, steroid, terpenoid, flavonoid, saponin, tanin dan fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan, antimikroba, dan antikanker (Rahayu, 2019).

Etnobotani-etnofarmakologis merupakan ilmu khasiat obat atas dasar pengalaman pada masyarakat atau suku tertentu dalam pengobatan penyakit yang sudah dilakukan turun temurun. Kenyataan bahwa suatu penyakit dapat

disembuhkan dengan tumbuhan mangrove diungkapkan oleh masyarakat dan diwariskan dari generasi ke generasi, sehingga bahan dan cara pengobatan itu membudidaya di daerah tersebut dan tetap diyakini kebenarannya (merupakan pengalaman empiris) (Abubakar *et al.*, 2019). Meskipun secara ilmiah belum terbukti, namun khasiat suatu tumbuhan dipercaya ampuh menyembuhkan suatu penyakit sering kali dipengaruhi oleh kepercayaan dan praktik-praktik (ritual/mantera) tradisional misalnya jika dilakukan oleh dukun atau tabib (Tudjuka *et al.*, 2014)).

## 2.5 Bioprospeksi

Bioprospeksi (*bioprospecting*) merupakan penelusuran sistematis, klasifikasi, dan investigasi untuk tujuan komersial dari sumber senyawa kimia baru, gen, protein, mikroorganisme, dan produk lain dengan nilai ekonomi aktual dan potensial, yang ditemukan dalam keanekaragaman hayati (Nugroho, 2017). Definisi tersebut disederhanakan lagi oleh Oyemitan (2017) mendefinisikan bioprospeksi sebagai proses pencarian dan eksplorasi sumber daya hayati untuk menemukan senyawa atau organisme yang memiliki potensi nilai komersial dan manfaat masyarakat secara keseluruhan. Kegiatan bioprospeksi senyawa bahan alam dari lingkungan laut telah menghasilkan ribuan senyawa baru (Leal *et al.*, 2012). Mangrove dengan adaptasinya terhadap lingkungan yang ekstrem menghasilkan metabolit sekunder yang unik dengan aktivitas biologis menghasilkan senyawa-senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid dan triterpenoid yang potensial sebagai obat untuk berbagai penyakit, seperti kanker dan infeksi (Poncowati *et al.*, 2022; Rahayu, 2019).

Tantangan pengembangan bioprospeksi hingga komersialisasi seringkali dihambat oleh harmonisasi kebijakan, peraturan dalam pemanfaatan kehati, selain juga kemampuan sains yang belum merata (Laird *et al.*, 2003). Padahal, peluang yang ditawarkan sangat besar, terutama dalam pengembangan obat-obatan alami yang ramah lingkungan dan memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat sintetis. Etika dalam bioprospeksi merupakan isu yang sangat penting. Prinsip-prinsip etika yang perlu diperhatikan meliputi hak kekayaan intelektual atas sumber daya genetik dan pengetahuan tradisional, serta manfaat

berbagi dengan masyarakat lokal yang telah menjaga dan melestarikan sumber daya tersebut. *Konsep Access and Benefit Sharing (ABS)* menjadi kerangka kerja yang penting untuk memastikan bahwa manfaat dari bioprospeksi dapat dinikmati secara adil dan merata oleh semua pihak yang berkepentingan (Hafshoh *et al.*, 2021).

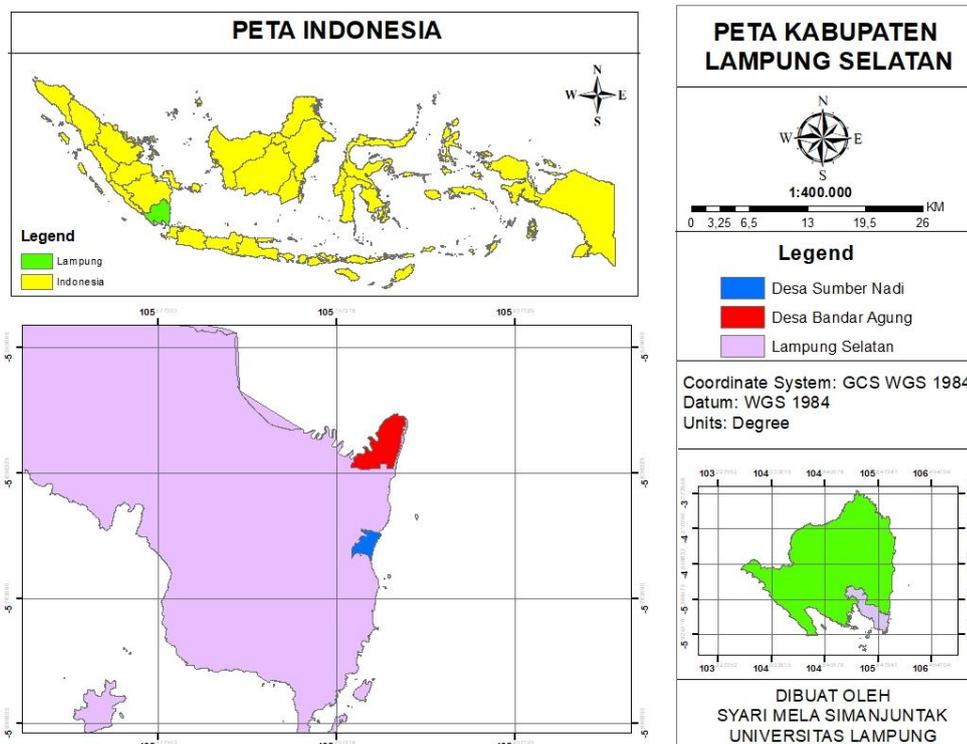
## **2.6 Potensi Farmakologi Tumbuhan Mangrove**

Tumbuhan mangrove telah lama dikenal sebagai sumber potensial senyawa bioaktif dengan beragam aktivitas farmakologis. Penggunaan mangrove secara tradisional untuk pengobatan berbagai penyakit telah tersebar di berbagai wilayah di Indonesia maupun di dunia. Senyawa bioaktif yang diperoleh dari tumbuhan mangrove meliputi polifenol, flavonoid, alkaloid, karotenoid, tanin, saponin, steroid, asam amino, karbohidrat, protein, vitamin dan lain-lain berperan sebagai antimikroba (seperti antibakteri, antivirus dan antijamur), antiinflamasi, antimaag, antidiare, antikanker, antidiabetes, anti-HIV, antinociceptive, hepatoprotektif, antiarthritis, analgesik, antioksidan dan aktivitas sitotoksik (Pambudi *et al.*, 2022). Potensi tersebut menjadikan mangrove sebagai sumber daya yang berharga dalam pengembangan obat-obatan alami yang lebih aman dan efektif.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2024 di Desa Sumbernadi di Kecamatan Ketapang dan Desa Bandar Agung di Kecamatan Sragi Kabupaten Lampung Selatan. Peta penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

#### 3.2 Alat dan Objek

Alat yang digunakan adalah kuisioner etnofarmakologi, recorder, kamera, dan *software Microsoft Excell*. Objek pada penelitian ini yaitu masyarakat pesisir yang tinggal dan berinteraksi dengan kawasan mangrove di Kabupaten Lampung Selatan.

### 3.3 Informasi responden

Informasi yang dikumpulkan dari individu/kelompok yang menjadi responden dalam penelitian meliputi identitas dan pengetahuan tentang mangrove sebagai tumbuhan obat. Identitas responden mencakup seperti usia, jenis kelamin, lokasi geografis tempat tinggal dan asal etnis, serta latar belakang seperti pendidikan, pekerjaan, atau status sosial ekonomi. Sementara, pengetahuan tentang mangrove sebagai tumbuhan obat meliputi jenis mangrove, bagian yang digunakan, khasiat, cara penggunaan, dan ritual yang digunakan.

### 3.4 Penarikan Sampel

Penarikan sampel menggunakan teknik *non-probabilitas sampling* dengan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja dengan memilih individu-individu yang dianggap memiliki informasi atau pengalaman relevan tentang penggunaan mangrove sebagai obat (Firmansyah, 2022). Metode ini dipilih karena pengetahuan tentang etnofarmakologi mangrove telah kehilangan popularitas pada generasi muda dan hanya generasi tua yang masih mempraktikkan pengetahuan tersebut (Salick, 2003). Oleh karena itu, responden dipilih secara sengaja, yaitu mereka yang memiliki pengalaman atau pengetahuan dalam penggunaan mangrove sebagai obat. Untuk mengefisienkan penelitian, ditetapkan batasan dengan menentukan ruang dan waktu pada lokasi penelitian. Selama satu bulan, semua masyarakat yang tinggal dalam radius 500 meter dari hutan mangrove diwawancarai dengan pertanyaan terbuka. Jika mereka mengetahui penggunaan mangrove sebagai obat, mereka dikategorikan memenuhi syarat sebagai responden; sebaliknya, jika tidak, mereka tidak memenuhi syarat sebagai responden.

### 3.5 Pelaksanaan

Data yang akan dikumpulkan yaitu jenis tumbuhan mangrove, bagian tumbuhan yang dimanfaatkan, khasiat, cara penggunaan, dan ritual yang dilakukan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik wawancara mendalam dan observasi. Pengambilan data dilakukan melalui teknik wawancara langsung dengan kelompok atau komunitas yang menggunakan atau

mempraktikan penggunaan mangrove sebagai tumbuhan obat secara langsung menggunakan pertanyaan terbuka dengan tetap berfokus pada informasi pemanfaatan mangrove sebagai obat herbal. Kemudian teknik observasi digunakan untuk mengamati bagaimana cara masyarakat menggunakan tumbuhan mangrove sebagai obat herbal, kemudian proses-proses yang dilakukan oleh masyarakat dalam memanfaatkan dan menggunakan mangrove sebagai obat herbal didokumentasikan dalam bentuk naskah deskripsi pemanfaatan mangrove sebagai obat secara etnofarmakologi di Kabupaten Lampung Selatan.

### 3.6 Analisis Data

Analisis data penggunaan mangrove sebagai tumbuhan obat dapat dilakukan dengan berbagai metode, diantaranya adalah sebagai berikut.

#### 3.6.1 Analisis Deskriptif Analitik Etnofarmakologi Mangrove

Merupakan sebuah pendekatan yang menggabungkan metode deskriptif dengan analisis yang lebih mendalam untuk memahami penggunaan mangrove dalam pengobatan tradisional diantaranya jenis, bagian, cara penggunaan dan khasiat dari pengolahan mangrove sebagai obat.

#### 3.6.2 Perhitungan UVs, PPV, dan FL

Analisis untuk membandingkan bentuk pemanfaatan obat mangrove dilakukan dengan perhitungan nilai yaitu UVs (*Use Value Spesies*), PPV (*Plant Part Value*), dan FL (*Fidelity Level*).

##### a. Nilai Guna Spesies Tumbuhan/ UVs (*Use Value Spesies*)

Nilai Guna Spesies Tumbuhan (UVs) digunakan untuk menghitung nilai guna suatu spesies tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat. Perhitungan UVs pertama kali ditemukan oleh Bhagawan *et al* (2023) dalam penelitian penggunaan tumbuhan obat di Tambopata, Peru. SUV satu jenis tumbuhan dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$UVs = \frac{\sum UVis}{n_i}$$

Keterangan :

UVs = Nilai guna spesies *s* (*use value of species*)

$\sum UV_{is}$  = Jumlah penggunaan yang disebutkan oleh informan untuk spesies *s*

$n_i$  = Jumlah total informan yang diwawancarai

b. Nilai Bagian Tumbuhan/ PPV (*Plant Part Value*)

Hoffman dan Gallaher (2007) merumuskan Nilai Bagian Tumbuhan (PPV) dilakukan untuk mengetahui bagian-bagian tumbuhan mangrove yang paling banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Perhitungan persentase bagian tumbuhan yang dimanfaatkan (batang, daun, akar, bunga, kulit batang, buah) dilakukan menggunakan rumus :

$$PPV (\%) = \frac{\sum RU (Plant\ part)}{\sum RU} \times 100\%$$

Keterangan :

PPV (%) = Nilai penggunaan organ tumbuhan

$\sum RU (Plant\ part)$  = Kegunaan organ tumbuhan suatu jenis

$\sum RU$  = Kegunaan seluruh organ suatu jenis

c. Tingkat Keyakinan/ FL (*Fidelity Level*)

Friedman *et al* (1986) merumuskan bahwa Tingkat keyakinan atau FL digunakan untuk mengetahui jenis tumbuhan yang paling sering dimanfaatkan sebagai tumbuhan obat untuk mengobati penyakit tertentu oleh responden. FL dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$FL (\%) = \frac{Np}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

FL = Tingkat keyakinan

$Np$  = Jumlah responden yang menyebutkan spesies untuk penggunaan tertentu

$N$  = Total responden yang menyebutkan spesies untuk berbagai penggunaan

d. Dokumentasi Praktik Etnofarmakologi

Kekayaan praktik etnofarmakologi masyarakat Pesisir Lampung Selatan dalam memanfaatkan tumbuhan mangrove sebagai obat tradisional akan di-

*capture* dalam bentuk dokumen tertulis yang komprehensif. Dokumentasi tersebut akan menyajikan gambaran detail mengenai jenis-jenis, bagian, teknik pengolahan, dosis yang tepat, serta khasiat penobatan yang ditimbulkan berdasarkan pengalaman empiris masyarakat sekitar hutan. Selain itu, keyakinan dan mitos yang melatarbelakangi pemanfaatan mangrove dalam pengobatan tradisional juga akan didokumentasikan secara cermat, sehingga memberikan pemahaman yang lebih utuh mengenai praktik Etnofarmakologi.

### **3.6.3 Analisis Bioprospeksi Mangrove sebagai Tumbuhan Obat**

Analisis bioprospeksi mangrove sebagai sumber senyawa bioaktif dilakukan dengan pendekatan studi literatur yang mendalam dengan analisa yang struktural. Dengan menggunakan basis data ilmiah yang luas seperti *PubMed*, *Google Scholar*, *Chemical Abstracts*, atau database jurnal ilmiah terkait, penelusuran literatur akan mengidentifikasi beragam senyawa bioaktif yang terkandung dalam mangrove.

### **3.6.4 Kesesuaian Praktik Etnofarmakologi dengan Bioprospeksi Mangrove sebagai obat**

Kesesuaian praktik etnofarmakologi dengan kandungan senyawa bioaktif dan medikal propertisnya dikaji berdasarkan studi literatur melalui pendekatan studi komparasi, yaitu membandingkan kandungan senyawa bioaktif dan *medical properties*-nya dengan praktik pengobatan tradisional yang telah didokumentasikan. Literatur ilmiah terkait medikal propertis dari senyawa yang dikaji ditelusuri pada basis data *PubMed*, *Google Scholar*, atau database jurnal ilmiah terkait. Selanjutnya dilakukan tinjauan terkait hasil penelitian, ulasan sistematis, atau meta analisis yang menyediakan bukti ilmiah tentang khasiat medis senyawa bioaktif. Selanjutnya dilakukan evaluasi bukti ilmiah dari studi literatur untuk mendukung penggunaan komponen bioaktif dalam pengobatan, untuk menilai kekuatan dan kelemahan bukti tersebut. Selanjutnya dilakukan perbandingan dengan penggunaan secara etnofarmakologi untuk mengidentifikasi kesamaan atau perbedaan antara klaim penggunaan etnofarmakologi dengan temuan ilmiah, serta kecocokannya dalam konteks modern pengobatan.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa poin dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Praktik etnofarmakologi mangrove oleh masyarakat Lampung Selatan terbukti ada dan hidup bersama tradisi masyarakat pesisir. Dalam praktik etnofarmakologi tersebut, masyarakat memanfaatkan tiga dari 12 jenis mangrove yang hidup di Lampung Selatan, yaitu Api-api (*A. marina*), Bakau (*R. apiculata*), dan Jeruju (*A. ilicifolius*).
2. Bakau (*R. apiculata*) merupakan spesies yang memiliki Nilai Guna Spesies/UVs (*Use Value Spesies*) paling tinggi dengan skor 0,75, sedangkan Nilai Bagian Tumbuhan/PPV (*Plant Part Value*) yang paling tinggi ditemukan pada bagian daun dengan persentasi 60% serta Tingkat Keyakinan/FL (*Fidelity Level*) tertinggi terdapat pada jenis Jeruju (*A. ilicifolius*) pada bagian daun untuk penggunaan obat luka ringan dan sengatan biota laut dengan persentasi 60%.
3. Mangrove memiliki potensi yang besar untuk mengobati berbagai penyakit, baik penyakit infeksi maupun degeneratif yang umum diderita di Indonesia. Berdasarkan praktik etnofarmakologi masyarakat pesisir Lampung Selatan dan bioprospeksi di berbagai daerah, kandungan bioaktif yang terdapat pada mangrove seperti antioksidan, antialergi, antikanker, antikolestrol, dan lain-lain dapat mengobati luka ringan, alergi, kanker, kolestrol, dan lain-lain. Potensi farmakologis dari mangrove tersebut menjadikannya sumber daya alam yang berharga untuk pengembangan obat di masa depan.
4. Praktik etnofarmakologi yang dilakukan oleh masyarakat pesisir Lampung Selatan terbukti sesuai dengan khasiat/*medical properties* yang ditemukan di

berbagai daerah berdasarkan kajian literatur. Kesesuaian tersebut membuka peluang besar untuk pengembangan obat baru. Namun demikian, kekayaan jenis mangrove lainnya yang ditemui di Lampung Selatan belum dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar.

## 5.2 Saran

Berdasarkan Berdasarkan temuan dan analisis penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut.

1. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa keanekaragaman jenis mangrove di Lampung Selatan memiliki potensi yang besar sebagai sumber senyawa bioaktif yang dapat dikembangkan menjadi sumber obat baru. Kondisi tersebut dapat membuka peluang bagi seluruh *stakeholders* dalam rangka meningkatkan kemandirian obat lokal hingga nasional dan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat sekitar.
2. Kajian bioprospeksi dalam penelitian ini hanya didasarkan pada literatur *database* ilmiah yang sudah dipublikasi. Padahal, komposisi bioaktif yang terkandung pada tumbuhan mangrove dapat berbeda-beda tergantung dengan kondisi lingkungan tempat tumbuhnya. Keterbatasan penelitian ini yaitu tidak melakukan bioprospeksi secara *profiling* senyawa bioaktif. Oleh karena itu, disarankan untuk peneliti selanjutnya melakukan kajian *profiling* senyawa bioaktif untuk memastikan kandungan bioaktif dan mempelajari khasiat yang dimilikinya.

# **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, S., Kadir, M. A., Wibowo, E. S., Akbar, N. 2019. Manfaat mangrove bagi peruntukan sediaan farmasitika di Desa Mamuya Kecamatan Galela Timur Kabupaten Halmahera Timur (tinjauan etnofarmakologis). *Jurnal Enggano*. 4(1): 12-25.
- Abubakar, S., Kadir, M. A., Wibowo, E. S., Akbar, N. 2019. Manfaat mangrove bagi peruntukan sediaan farmasitika di Desa Mamuya Kecamatan Galela Timur Kabupaten Halmahera Timur. *Jurnal Enggano*. 4(1): 12-25.
- Afriansyah, S., Tira, B. S., Khasanah, A. N. 2019. “Pearl Tea” inovasi teh herbal buah mangrove pedada (*Sonneratia caseolaris*) sebagai sumber antioksidan dalam mendukung tercapainya industri kreatif 4.0 Daerah Jambi. *Jurnal Khazanah Intelektual*. 3(3): 527-542.
- Andayani, D., Nugrahani, R. 2018. Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun katang-katang (*Ipomea pescaprae*. L) Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *Journal Of Pharmaceutical Science And Clinical Research*. 2(1): 76-86.
- Angio, M. H., Renjana, E., Firdiana, E. R., Irawanto, R. 2022. Inventory of plants in the Mangrove Botanic Garden of Gunung Anyar and their potential as medicinal plants. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. 11(1): 53-70.
- Arobaya, A., Pattiselanno, F. 2010. Potensi mangrove dan manfaatnya bagi kelompok etnik di Papua. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 15(3): 495-499.
- Awuku-Sowah, E. M., Graham, N. A., Watson, N. M. 2022. Investigating mangrove-human health relationships: A review of recently reported physiological benefits. *Dialogues in Health*. 1: 1-17.
- Bandaranayake, W. M. 2002. Bioactivities, bioactive compounds and chemical constituents of mangrove plants. *Wetlands Ecology and Management*. 10(6): 421-452.

- Basak UC., Singh S., Rout P. 2016. Nutritional and antioxidant properties of some edible mangrove fruits used by rural communities. *Journal of Agriculture and Food Technology*. 6(1): 1-6.
- Berawi, K. N., Marini, D. 2018. Efektivitas kulit batang bakau minyak (*Rhizophora apiculata*) sebagai antioksidan. *Jurnal Agromedicine*. 5(1): 412-417.
- Bhagawan, W. S., Ekasari, W., Agil, M. 2023. Ethnopharmacology of medicinal plants used by the Tenggerese community in Bromo Tengger Semeru National Park, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*. 24(10): 1-14.
- Dahdouh-Guebas, F., Mathenge, C., Kairo, J. G., Koedam, N. 2000. Utilization of mangrove wood products around Mida Creek (Kenya) amongst subsistence and commercial users. *Economic Botany*. 54(4): 513-527.
- Denny, B. 2024. Identifikasi molekuler dan potensi metabolit sekunder antioksidan isolat jamur endofit tumbuhan mangrove (*Rhizophora apiculata*). *Disertasi*. Universitas Andalas. Padang. 95 hlm.
- Dharmawan, I.W.E. Pramudji. 2014. *Panduan Monitoring Status Ekosistem Mangrove. COREMAP-CTI. Pusat Penelitian Oseanografi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.*
- Duri, I. D., Suwondo, A., Suhartono, S. 2019. Efektivitas pemberian ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap perkembangan lesi aterosklerosis. *Disertasi*. Universitas Diponegoro. Semarang. 40 hlm.
- Ernianingsih, Mukarlina, Rizalinda. 2014. Etnofarmakologi tumbuhan mangrove *Achantus ilicifolius L.*, *Acrostichum speciosum L.* dan *Xylocarpus rumphii Mabb.* di Desa Sungai Tekong Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Protobiont*. 3(2): 252-258.
- Eva Rosalina, M. Z. 2023. Kajian Etnobotani Pada Masyarakat Suku Singkil Sebagai Obat Tradisional Di Kecamatan Gunung Meriah Kabupaten Aceh Singkil Sebagai Referensi Mata Kuliah Etnobiologi. *Disertasi*. UIN Ar-Raniry. Banda Aceh. 126 hlm.
- Fatmawati, S. 2019. *Bioaktivitas dan Konstituen Kimia Tanaman Obat Indonesia*. Deepublish. Yogyakarta. 180 hlm.
- Firmansyah, D. 2022. Teknik pengambilan sampel umum dalam metodologi penelitian: Literature review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik*. 1(2): 85-114.
- Friedman, J., Yaniv, Z., Dafni, A., Palewitch, D. 1986. A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of

an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev Desert, Israel. *Journal of ethnopharmacology*. 16(3): 275-287.

- Gallup, L., Sonnenfeld, D. A., Dahdouh-Guebas, F. 2020. Mangrove use and management within the Sine-Saloum Delta, Senegal. *Ocean and coastal management*. United States. 185 hlm.
- Gembong Tjitrosoepomo. 2005. *Taksonomi Tanaman Obat-Obatan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 448 hlm.
- Hafizah, N., Fitmawati, F. 2024. Studi etnobotani pemanfaatan *Zingiberaceae* oleh Masyarakat Melayu di Pulau Rupa, Kabupaten Bengkalis, Riau. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 17(1): 32-45.
- Hafshoh, F. A., Masyithoh, N. D., Maksun, M. 2021. Legal protection of traditional knowledge concept based prior informed consent and access benefit sharing system. *Walisongo Law Review (Walrev)*. 3(2): 265-284.
- Hamzah, D. F., Rafsanjani, T. M. 2022. Pengaruh pemberian edukasi dan simulasi dagusibu terhadap pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan obat rasional di tingkat keluarga. *Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan*. 7(3): 247-254.
- Handayani, S. 2019. Identifikasi jenis tanaman mangrove sebagai bahan pangan alternatif di Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Pangan*. 12(2): 33-46.
- Handayani, S. I. K., Hweindati, Y. T. 2017. Peran hutan mangrove dalam mitigasi bencana di wilayah pesisir. *Jurnal Peran Matematika, Sains & Teknologi Dalam Kebencanaan*. 1(1): 1-27.
- Hardjito, L., Kingston D. 2004. Bioactive compounds from Indonesia marine invertebrates and their sustainable production through maricultured. *International Letters of Natural Science*. 34(1): 42-61.
- Hartati, R., Widianingsih, W., Redjeki, S., Nuraini, R. A. T., Riniatsih, I. 2020. Perbaikan kualitas kopi mangrove pada kelompok Tunas Harapan, Mangkang Wetan, Kota Semarang. In *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020*. 1(1). 460-463.
- Hartini, S. 2016. Tumbuhan mangrove di Kawasan Kakenauwe, Pulau Buton, Sulawesi Tenggara: Keanekaragaman, status kelangkaan dan potensi. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*. 16(1): 11-18.
- Herawati, N. 2012. Potensi antioksidan ekstrak kloroform kulit batang tumbuhan mangrove (*Sonneratia alba*). *CHEMICA*. 12(1): 9-13.

- Hermanto, W., As'ari, H. 2023. Strategi pengelolaan hutan mangrove di Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis. *NeoRespublica: Jurnal Ilmu Pemerintahan*. 4(2): 317-328.
- Hoffman, B., Gallaher, T. 2007. Importance indices in ethnobotany. *Ethnobotany Research and applications*. 5(1): 201-218.
- Ibnu, I. F., Rachman, W. A., Hamid, R. F. 2014. Efektifitas program talkshow tambahan obat tradisional terhadap perilaku pendengar radio di Kota Makassar. *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Indonesia*. 3(1): 30-40.
- Imdadul, H. 2012. Antioxidant and antimicrobial activities of *Sonneratia albain vitro* and *In vivo*: comparative study with *Rhizophora mucronata* and *Bruguiera gymnorrhiza*. *Disertasi*. University of Malaya. Peninsular Malaysia. 108 hlm.
- Intan, F. 2021. Potensi Pemanfaatan Buah Mangrove Api-Api (*Avicennia Marina*) Sebagai Olahan Kue Kering dengan Uji Kimiawi dan Uji Organoleptic. *Disertasi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Bandar Lampung.
- Isa, M. 2014. Identifikasi kandungan senyawa kimia pada *Wedelia biflora* dan uji bioaktivitasnya sebagai antiplasmodium berghei. *Jurnal Medika Veterinaria*. 8(1): 51-55.
- Japa, L., Santoso, D. 2019. Analisis komunitas mangrove di Kecamatan Sekotong Lombok Barat NTB. *Jurnal Biologi Tropis*. 19(1): 25-33.
- Jati, I. W., Pribadi, R. 2017. Penanaman mangrove tersistem sebagai solusi penambahan luas tutupan lahan hutan mangrove Baros di Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Bantul. *In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*. 14(1): 148-153.
- Johanes, E. 2017. Bioaktivitas ekstrak daun *Avicennia marina* terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*. 8(15): 38-41.
- Juliannisa, I. A., Artino, A., Maulana, A., Sikumbang, H. 2022. Analisa Konsep Pembangunan Wilayah Kabupaten Lampung Selatan Dan Kabupaten Cilacap. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*. 9(1): 56-78.
- Karira PG., Rukunga GM., Wannyonvi AW., Muregi FM., Gathirwa JW., Omar SA. 2004. Anti-plasmodial activity and toxicity of extract of plants used in traditional malaria therapy in Mern and Kifili Districts of Kenya. *Journal of Ethnopharmacology*. 34: 160-168.

- Kathiresan, S.K. 2014, Antioxidant and free radical scavenging activities of *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br. Extracts International. *Journal of Current Pharmaceutical Review and Research*. 5(4): 91-109.
- Kumontoy, G. D. 2023. Pemanfaatan tanaman herbal sebagai obat tradisional untuk kesehatan masyarakat di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *HOLISTIK, Journal of Social and Culture*. 16(3): 1-16.
- Laird, Sarah A., Rachel Wynberg. 2003. *Biodiversity Prospecting and Access and Benefit-Sharing: An Introductory Primer*. Pretoria, South Africa: IUCN.
- Lau, S. H. A., Herman, H., Rahmat, M. 2019. Studi perbandingan tingkat pengetahuan masyarakat tentang obat herbal dan obat sintetik di Campagayya Kelurahan Panaikang Kota Makassar. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*. 5(1): 33-37.
- Leal, M. C., Puga, J., Serodio, J., Gomes, N. C. M., Calado, R. 2012. Trends in the discovery of new marine natural products from invertebrates over the last two decades? Where and what are we bioprospecting?. *Plos One Journal*. 1(1): 1-16.
- Liang, Y., Ban, Y., Liu, L., Li, Y. 2024. Inhibitory Effects of the Polyphenols from the Root of *Rhizophora apiculata* Blume on Fatty Acid Synthase Activity and Human Colon Cancer Cells. *Molecules*. 29(5): 1180-1192
- Lillo, E. P., Alcazar, S. M. T., Nuevo, R. U., Malaki, A. B. B. 2015. Vascular plants of mangrove forest in Argao, Cebu, Philippines. *Tropical Technology Journal*. 18(1): 1-9.
- Liu, C. X., 2021. Overview on development of ASEAN traditional and herbal medicines. *Chinese Herbal Medicines*.13(4): 441-450.
- Mahmuda, R., Aritonang, D., Evitrisna, E., Harefa, M. S. 2023. Mengatasi dalam rehabilitasi di kawasan mangrove di Paluh Merbau, Tanjung Rejo, Kabupaten Deli Serdang. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*. 2(3): 553-565.
- Mariane, I., Jumadin, L., Hasan, H., Rahim, A., Fauziah, P. N., Endriyatno, N. C. 2022. *Dasar Ilmu Farmasi*. Penerbit Tohar Media. Makassar.
- Marlianingrum, P. R., Adrianto, L., Kusumastanto, T., Fahrudin, A. 2021. Sistem sosial-ekologi mangrove di Kabupaten Tangerang. *Jurnal Ekobis: Ekonomi Bisnis & Manajemen*. 11(2): 351-364.
- Maulana, A. 2022. *Menakar Prospek Obat Herbal di Indonesia*. Universitas Padjadjaran Press. Jawa Barat. Hlm 259-268.

- Maulidina, F. 2019. Keanekaragaman tumbuhan herba liar di lingkungan Kampus Universitas Jember serta pemanfaatannya sebagai booklet. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. 60 hlm.
- Milenia, R. 2022. Kajian Etnomedisin Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Lampung Pepadun di Tiyuh Karta Kabupaten Tulang Bawang Barat. *Disertasi*. UIN Raden Intan Lampung. Bandar Lampung.
- Mouafi, F. E., Abdel-Aziz, S. M., Bashir, A. A., Fyiad, A. A. 2014. Phytochemical analysis and antimicrobial activity of mangrove leaves (*Avicenna marina* and *Rhizophora stylosa*) against some pathogens. *World Applied Sciences Journal*. 29(4): 547-554.
- Mulia, D. S., Rahayu, S. D., Suyadi, A., Mujahid, I., Isnansetyo, A. 2023. Antibacterial activity of mangrove plant extract of *Rhizophora apiculata* in inhibiting the growth of various strains of *Aeromonas hydrophila*. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*. 24(9): 4803-4810.
- Muliyana, M. 2020. Kajian pemanfaatan ekstrak daun bakau sebagai agen antifertilitas. *Disertasi*. UIN Mataram. Kota Mataram. 74 hlm.
- Musaicho, D., Dirhamsyah, M., Yanti, H. 2021. Pemanfaatan tumbuhan obat oleh masyarakat di Kelurahan Sebalu Kecamatan Bengkayang Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Hutan Lestari*. 9(4): 546-558.
- Mutik, M. S., Sibero, M. T., Widianingsih, W., Subagiyo, S., Pribadi, R., Haryanti, D., Murwani, R. 2022. Kandungan senyawa bioaktif dan aktivitas biologis ekstrak daun *Rhizophora apiculata* asal Perairan Teluk Awur, Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*. 25(3): 378-390.
- Nabeelah Bibi, S., Fawzi, M. M., Gokhan, Z., Rajesh, J., Nadeem, N., RR, R. K., Pandian, S. K. 2019. Ethnopharmacology, phytochemistry, and global distribution of mangroves-A comprehensive review. *Marine drugs*. 17(4): 2-82.
- Ningsih, W., Septiarini, A. D., Veranita, W. 2023. Penetapan kadar flavonoid dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ketapang (*Terminalia catappa L.*) dengan metode ABTS. *Journal Of Pharmaceutical*. 1(2): 42-48.
- Nugroho, A. W. 2017. Konservasi keanekaragaman hayati melalui tanaman obat dalam hutan di Indonesia dengan teknologi farmasi: potensi dan tantangan. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1(7): 377-383.
- Nurdiani, R., Firdaus, M., Prihanto, A. A. 2012. Phytochemical screening and antibacterial activity of methanol extract of mangrove plant (*Rhizophora mucronata*) from Porong River Estuary. *Journal Basic Science And Technology*. 1(2): 27-29.

- Oyemitan, I. A. 2017. African medicinal spices of genus Piper. *Medicinal Spices and Vegetables from Africa*. 581-597.
- Pambudi, D. B. 2022. Efektivitas farmakologi senyawa aktif tumbuhan mangrove yang hidup di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 15(1): 39-57.
- Papilaya, P. M., Tuapattinaya, P. M. 2023. Sosialisasi kesadaran lingkungan diferensiasi mangrove berbasis PjBL steam pada peserta didik di Pesisir Pulau Ambon. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 3(1): 78-94.
- Pattanaik, C., Reddy, C. S., Dhal, N. K., Das, R. 2008. Utilisation of mangrove forests in Bhitarkanika wildlife sanctuary. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. 7(4): 598-603.
- Petrovska, B. 2012. Historical review of medicinal plants' usage. *Pharmacognosy reviews*. 6(11): 10
- Poedjirahajoe, E., Marsono, D., Wardhani, F. K. 2017. Penggunaan principal component analysis dalam distribusi spasial vegetasi mangrove di Pantai Utara Pematang. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 11(1): 29-42.
- Poncowati, S., Soenardjo, N., Taufiq-Spj, N., Sibero, M. T. 2022. Profil senyawa metabolit sekunder ekstrak daun mangrove *Lumnitzera racemosa* asal perairan Teluk awur, Jepara. *Journal of Marine Research*. 11(4): 794-804.
- Prabhu, Vinod C. Guruvayoorappan. 2012. Phytochemical screening of methanolic extract of mangrove *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh. *Der Pharmacia Sinica*. 3(1): 64-70.
- Prasetyo, P., Duryat, D., Riniarti, M., Hidayat, W. 2023. Pemanfaatan mangrove sebagai tumbuhan obat oleh masyarakat (Studi kasus di Desa Bumi Dipasena Utama Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung). *Ulin: Jurnal Hutan Tropis*. 7(2): 153-160.
- Purnobasuki, H. 2004. Potensi mangrove sebagai tanaman obat. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 9(2): 1250126.
- Purwanti, R. 2016. Studi etnobotani pemanfaatan jenis-jenis mangrove sebagai tumbuhan obat di Sulawesi. *Prosiding. Konferensi Farmasi Mulawarman. Makassar*. 3(1): 340-348.
- Putri, A. M., Dewi, B. S., Hilmanto, R. 2018. Upaya konservasi *Sonneratia caseolaris* di Lampung Mangrove Center. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(2): 77-83.
- Qamariah, N., Handayani, R., Indriani, O. 2021. Etnofarmakologi dan inventarisasi tumbuhan obat di Kecamatan Kapuas Hilir Kabupaten Kapuas Kalimantan Tengah: ethnopharmacology and medicinal plant

- inventory in Kapuas Hilir District, Kapuas District, Central Kalimantan. *Jurnal Surya Medika (JSM)*. 6(2): 25-34.
- Rahayu, A. P., Zabir, A. D., Maula, R., Rostinawati, T. 2023. Aktivitas antibakteri daun tuba laut (*Derris trifoliata* Lour) asal Indonesia terhadap bakteri methicillin resistant *Staphylococcus aureus* ATCC BAA-44. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. 8(4): 1431-1440.
- Rahayu, N. I. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Tumbuhan Mangrove (*Sonneratia alba*) Sebagai Penghambat Aktivitas *Ralstonia solanacearum* dan *Streptococcus sobrinus*. *Skripsi*. 78 hlm.
- Rahmah, W., Nandini, E., Siregar, K. A. A. K. 2021. Potensi tanaman mangrove sebagai agen antikanker: literature review. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. 10(1): 12-16.
- Rodiani, R., Islamy, N. 2024. Penggunaan tanaman mangrove sebagai obat herbal di lampung selatan. *Medical Profession Journal of Lampung*. 14(5): 939-946.
- Rohim, M., Ridwan, I., Fahrudin, F. 2021. Analisis sebaran dan kerapatan hutan mangrove menggunakan landsat 8 di Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan. *Jurnal Natural Scientiae*. 1(1): 23-28.
- Rosadi, A., Ario, R., Pribadi, R. 2018. Struktur dan komposisi vegetasi mangrove di Kabupaten Sampang, Pulau Madura, Provinsi Jawa Timur. *Journal of Marine Research*. 7(3): 212-218.
- Rout, P. 2022. Bioprospecting of underutilized mangrove fruits used by coastal communities in the Odisha coast, India: a review. *Journal of Food Science and Biotechnology*. 31(2): 139-153.
- Ruskar, D., Hastuti, S., Wahyudi, H., Widana, I. D. K. K., Apriyadi, R. K. 2021. Lafial: Pandemi Covid-19 sebagai momentum kemandirian industri farmasi menuju ketahanan kesehatan nasional. *Pendipa Journal of Science Education*. 5(3): 300-308.
- Salick, J. 2003. Applied ethnobotany. people, wild plant use and conservation. *Economic Botany*. 57(2): 282-282.
- Salni, S., Juswardi, J., Junaidi, E., Kamal, M., Marisa, H., Ferlinahayati, F. 2023. Pelatihan Pembuatan Teh dari Daun Labu Kuning (*Cucurbita maxima*) dalam Upaya Pencegahan Penyakit Degeneratif. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. 3(2): 320-327.
- Santoso, D., Yamin, M., Makhrus, M. 2019. Penyuluhan tentang mitigasi bencana tsunami berbasis hutan mangrove di Desa Ketapang Raya Kecamatan

Keruak Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 1(2): 12-16.

- Saranya, A., Ramanathan, T., Nadu, T. 2015. Traditional Medicinal Uses, Chemical Constituents and Biological Activities of a Mangrove Plant, *Acanthus ilicifolius* Linn. *A Brief Review Pharmacology and Toxicology Research Laboratory, Faculty of Pharmacy*. 15(2): 243-250.
- Sardar, P. K., Dev, S., Al Bari, M. A., Paul, S., Yeasmin, M. S., Das, A. K., Biswas, N. N. 2018. Antiallergic, anthelmintic and cytotoxic potentials of dried aerial parts of *Acanthus ilicifolius* L. *Clinical Phytoscience*. 4(1): 1-13.
- Sattar FA., Ahmed F., Ahmed N., Sattar SA, Malghani MA., Choudhary MI. 2012. Uji klinis acak tersamar ganda mengenai aktivitas antileishmanial dari ekstrak batang *Morinda citrifolia* (noni) dan konstituen utamanya. *Nat Melecut Komunitas*. 7(1):195-196.
- Shefa AA., Baishakhi FS., Islam S., Sadhu SK. 2014. Phytochemical and pharmacological evaluation of fruits of *Sonneratia apetala*. *Global Journal of Medical Research*. 14(1): 1-5.
- Silalahi, E. S. P., Utomo, B., Yunasfi, Y. 2015. Identifikasi jenis-jenis mangrove yang bermanfaat secara ekonomi bagi masyarakat di Pulau Sembilan dan Pulau Kampai, Kabupaten Langkat. *Peronema Forestry Science Journal*. 5(1): 52-63.
- Simanjuntak, H. A. 2016. Etnobotani tumbuhan obat di masyarakat etnis Simalungun Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*. 3(1): 75-80.
- Simorangkir, M., Surbakti, R., Barus, T., Simanjuntak, P. 2017. Analisis fitokimia metabolit sekunder ekstrak daun dan buah *solanum Blumei nees ex Blume* lokal. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 9(1): 244-248.
- Sinyo, Y., Anggoro, S., Soeprobowati, T. R. 2021. Osmoregulasi dan bioekologi moluska teredo. *Navalis linnaeus* 1758 pada habitat mangrove yang mengalami stres osmotik lingkungan di Halmahera Timur. *Disertasi*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sogandi, S., Nilasari, P. 2019. Identifikasi senyawa aktif ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan potensinya sebagai inhibitor karies gigi. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 9(2): 73-81.
- Suganthy, N., Pandima Devi, K. 2016. In vitro antioxidant and anti-cholinesterase activities of *Rhizophora mucronata*. *Pharmaceutical biology*. 54(1): 118-129.

- Sun, D., Gao, W., Hu, H., Zhou, S. 2022. Why 90% of clinical drug development fails and how to improve it?. *Acta Pharmaceutica Sinica*. 12(7): 3049-3062. Beijing, China.
- Susanti, S., Mona, S., Yunita, P., Sari, I. N., Wahyuni, E. S. 2022. Edukasi pemanfaatan mangrove sebagai obat tradisional pada masyarakat pesisir Kota Batam. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*. 2(3): 94-103.
- Terças, A. G., Monteiro, A. D. S., Moffa, E. B., Santos, J. R. D., Sousa, E. M. D., Pinto, A. R., Monteiro, C. D. A. 2017. Phytochemical characterization of *Terminalia catappa* Linn. extracts and their antifungal activities against *Candida spp.* *Frontiers in Microbiology*. 8(595):1-13.
- Tian, A., Tolangara, A., Suparman, S. 2023. Uji kandungan senyawa dan organoleptik buah mangrove untuk dijadikan sirup dan minuman serbuk mangrove. *Jurnal Bioedukasi*. 6(1): 205-214.
- Tilg, H., Moschen, A. R., Roden, M. 2016. Nafld and diabetes mellitus. *Nature reviews Gastroenterology and hepatology*. 14(1): 32-42.
- Tiwari, Viswanadh, V., Gowri, P. M., Ali, A. Z., Radhakrishnan, S. V. S., Agawane, S. B., Rao, J. M. 2010. Oleanolic acid-an and alpha-Glucosidase inhibitory and antihyperglycemic active compound from the fruits of *Sonneratia caseolaris*. *Open Access Journal of Medicinal and Aromatic Plants*. 1(1): 19-23
- Triratnawati, A. 2010. Pengobatan tradisional, upaya meminimalkan biaya kesehatan masyarakat Desa di Jawa. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*. 13(2): 69-73.
- Tudjuka, K., Ningsih, S., Toknok, B. 2014. Keanekaragaman jenis tumbuhan obat pada kawasan hutan lindung di Desa Tindoli Kecamatan Pamona Tenggara Kabupaten Poso. *Warta Rimba*. 2(1): 120-128.
- Udqodry, T. Z. 2018. Bioaktivitas senyawa bioaktif pada mangrove *Avicennia marina* dan *Bruguiera gymnorrhiza* sebagai antibakteri yang diambil dari Pulau Payung dan Tanjung Api-api. *Maspuri Journal: Marine Science Research*. 10(1): 73-80.
- Vinoth, R., S. Kumaravel, and R. Ranganathan. 2019. Therapeutic and traditional uses of mangrove plants. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. 9(4): 849-854.
- Wahidah, B. F., Husain, F. 2018. Etnobotani tumbuhan obat yang dimanfaatkan oleh masyarakat desa Samata kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Life Science Journal*. 7(2): 56-65.

- Wijaya, N. R., Dewi, T. F. 2020. Keanekaragaman spesies tumbuhan obat untuk perawatan sebelum dan sesudah persalinan pada beberapa suku di Maluku Utara. *Bul Plasma Nutfah*. 26(2): 145-56.
- Wijayanti, A., Emilyasari, D., Rahmawati, S. H., Febriyanti, T. L., Utami, E. S. 2023. Pemanfaatan daun mangrove jeruju (*Acanthus ilicifolius*) sebagai teh herbal anti-kanker alami. *Journal of Character Education Society*. 6(3): 567-574.
- Windayu, M. E. 2013. *Aktivitas Antimikroba Kulit Batang Kayu Api-api Betina (Avicennia marina) terhadap Bakteri dan Fungi Patogen secara In Vitro*. Bogor Agricultural University press. Kota Bogor.
- Yenesew, A. B. I. Y., Twinomuhwezi, H., Kabar, J. M., Akala, H. M., Kiremire, B. T., Heydenreich, M., Walsh, D. S. 2009. Antiplasmodial and larvicidal flavonoids from *Derris trifoliata*. *Bulletin of the Chemical Society of Ethiopia*. 23(3): 409-414.
- Yul Edy Siswanto, W. A. 2014. Antara merusak dan memanfaatkan hutan mangrove pada masyarakat pesisir Desa Pematang Pasir, Lampung. *Etnosains*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Yumni, G. G., Widyarini, S., Fakhrudin, N. 2021. Kajian etnobotani, fitokimia, farmakologi dan toksikologi sukun (*Artocarpus altilis (Park.) Fosberg*). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 14(1): 55-70.
- Yuwono, S. B., Riniarti, M., Hidayat, K. F., Hidayat, W., Damai, A. A., Prasetyo, P., Dani, H. A. 2024. Species Diversity and Herbal Medicine Utilization of Mangrove Plants: A Comparative Study among Coastal Communities in Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 12(3): 781-800.
- Zenga, B., Meia, W. L., Zhaob, Y. X., Daia, H. F. 2008. Two new noriridoids from *Scyphiphora hydrophyllacea*. *Zeitschrift für Naturforschung*. 63(1): 108-110.