

Penggunaan Tanaman Mangrove Sebagai Obat Herbal di Lampung Selatan

Rodiani, Nurul Islamy

Bagian Obstetrik dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Abstrak

Sebagai sarana adaptasi terhadap habitat ekstrim, tanaman mangrove menghasilkan berbagai zat metabolisme sekunder yang berpotensi sebagai obat herbal. Secara empiris masyarakat pesisir telah memanfaatkan dan membuktikan khasiat tanaman bakau sebagai obat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pemanfaatan tanaman mangrove sebagai obat herbal di Pematang Pasir, Lampung Selatan. Pemanfaatan mangrove sebagai obat diperoleh melalui wawancara mendalam yang dilanjutkan dengan analisis deskriptif dan perhitungan nilai guna spesies, nilai bagian tumbuhan, dan tingkat kesetiaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan tanaman mangrove sebagai obat herbal di kawasan Pematang Pasir, Kecamatan Ketapang, Lampung Selatan, didominasi oleh etnis Serang (54%), dengan mayoritas berpendidikan tamat SMP (38,1%), secara ekonomi tergolong berpendapatan menengah berdasarkan kriteria BPS (2020), mayoritas bekerja sebagai nelayan dan petani, serta mayoritas berusia dewasa (di atas 40 tahun). Berdasarkan Species Use Value (SUV), *R. apiculata* merupakan spesies yang paling populer dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Berdasarkan analisis Nilai Bagian Tanaman (PPV), daun merupakan bagian yang paling banyak dimanfaatkan sebagai obat herbal, lebih dari 75% penduduk memanfaatkan daun mangrove sebagai sumber pengobatan, sedangkan bagian lainnya kurang dimanfaatkan. Tingkat kepercayaan masyarakat terhadap manfaat tanaman mangrove sebagai obat relatif rendah, yaitu di bawah 50%. *Rhizophora apiculata* merupakan satu-satunya spesies yang diterima dengan tingkat kepercayaan tinggi sebesar 88%, khususnya sebagai obat luka atau antiseptik.

Kata Kunci: Etnofarmakologi, herbal, mangrove

Use of Mangrove Plants as Herbal Medicine in South Lampung

Abstract

As a means of adaptation to extreme habitats, mangrove plants produce a variety of secondary metabolic substances that have the potential as herbal medicines. Empirically, coastal communities have utilized and proven the medicinal properties of mangrove plants. The study's objective was to determine the use of mangrove plants as herbal medicine in Pematang Pasir, South Lampung. The use of mangroves as medicine was obtained through in-depth interviews followed by descriptive analysis and calculation of species use value, plant part value, and fidelity level. The results showed that the use of mangrove plants as herbal medicine in the Pematang Pasir area, Ketapang District, South Lampung, ethnically dominated by the Serang ethnic group (54%), with the majority having completed junior high school education (38.1%), economically classified as middle-income based on BPS criteria (2020), with the majority working as fishermen and farmers, and the majority being adults (over 40 years old). Based on the Species Use Value (SUV), *R. apiculata* is the most popular and widely used species by the community. Based on Plant Part Value (PPV) analysis, leaves are the most commonly used part as herbal medicine, with over 75% of the population using mangrove leaves as a source of treatment, while other parts are less utilized. The level of community trust in the benefits of mangrove plants as medicine is relatively low, with figures below 50%. *Rhizophora apiculata* is the only species accepted with a high level of confidence of 88%, particularly as a wound or antiseptic medicine.

Keywords: Etnofarmacology, herbal, mangrove

Korespondensi: Rodiani, Jl. Soemantri Bojonegoro No.1, Bandar Lampung, e-mail: rodianimoekroni@gmail.com

Pendahuluan

Keragaman hayati memegang peranan penting dalam menyediakan berbagai kebutuhan manusia, seperti makanan, obat-obatan, flora hias, serta sebagai sumber daya masa depan, keanekaragaman gen, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman ekologi¹. Sekitar 40% dari ekonomi global sangat bergantung pada produk biologis dan layanan ekosistem². Keragaman hayati juga memiliki peran penting dalam pengembangan obat-obatan herbal, di mana lebih dari 80%

populasi dunia atau lebih dari 4 miliar penduduk menggunakan obat herbal sebagai prioritas utama atau pendamping dalam mengatasi masalah kesehatan³. Tumbuhan obat menjadi pilihan terapi yang sering digunakan dalam pengobatan konvensional maupun komplementer di seluruh dunia, dan popularitas obat herbal meningkat signifikan dalam dasawarsa terakhir, didorong oleh minat yang meningkat terhadap pengobatan alternatif dan produk alami⁴. Fitokimia dalam obat herbal diyakini memiliki respon yang lebih baik dalam

tubuh manusia dibandingkan obat sintetis menurut sudut pandang praktisi medis⁵.

Sebagian besar tanaman obat ditemukan di habitat hutan, dengan hanya sebagian kecil, yakni sekitar 10%, yang tumbuh di lingkungan lain seperti padang rumput terbuka, pertanian, dan sekitar badan air tawar⁶. Selain itu, Supriyanto⁷ menyatakan bahwa tanaman obat juga dapat ditemukan di ekosistem mangrove. Tanaman mangrove memiliki adaptasi khusus untuk bertahan hidup di lingkungan yang ekstrem, memproduksi berbagai zat metabolik sekunder sebagai respons terhadap stres lingkungan⁸. Zat-zat ini memiliki potensi besar sebagai bahan bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan.

Menurut penelitian oleh Mahmiah⁹, Indonesia, dengan kekayaan vegetasi mangrove yang tinggi, memiliki potensi besar yang belum sepenuhnya dieksplorasi, terutama sebagai bahan baku obat. Hal ini menjadi penting mengingat nilai impor bahan baku obat yang mencapai 90% dari total kebutuhan nasional¹⁰. Jika masyarakat dapat memenuhi sebagian dari kebutuhan obat dengan sumber daya lokal, ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pembangunan ekonomi melalui kemandirian dalam penyediaan bahan baku obat. Suliasih juga mencatat bahwa pemerintah terus melakukan upaya pengembangan dan pemanfaatan bahan baku obat herbal untuk mengurangi ketergantungan pada impor.

Menurut laporan Purwanti¹² pengidentifikasian dan pencatatan penggunaan mangrove sebagai sumber obat memiliki kepentingan yang sebanding dengan pelestarian mangrove itu sendiri. Oruh dan Nur¹³ menyoroti bahwa salah satu manfaat langsung dari keberadaan hutan mangrove adalah penggunaannya sebagai sumber obat bagi masyarakat. Ratnawati¹⁴ mencatat bahwa manfaat yang dirasakan secara langsung oleh masyarakat dari penggunaan mangrove sebagai obat akan mendorong kesadaran terhadap perlindungan hutan mangrove. Lebih lanjut, Oprasmani¹⁵ menyatakan bahwa meningkatnya kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap hutan mangrove akan mendorong partisipasi mereka dalam upaya konservasi lingkungan tersebut.

Salah satu wilayah mangrove yang penting di Provinsi Lampung adalah Desa Pematang Pasir, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Pesawaran. Mangrove di wilayah Lampung Selatan tidak hanya berfungsi sebagai penghasil sumber daya alam, tetapi juga menyediakan lingkungan yang penting bagi berbagai spesies hayati. Penelitian oleh Wahyuni¹⁶ mencatat bahwa Wilayah Lampung Selatan menjadi habitat bagi berbagai jenis mangrove yang melimpah, seperti *Rhizophora*, *Avicennia*, dan *Sonneratia*. Selain itu, mangrove di Lampung Selatan juga memainkan peran penting dalam perlindungan pantai dan mitigasi bencana alam, seperti tsunami dan badai. Mangrove Desa Pematang Pasir sangat strategis karena menjadi daerah penyangga bagi perairan Lampung Selatan. Lebih lanjut, Duryat¹⁷ melaporkan bahwa di Kawasan Pematang Pasir, Lampung Selatan ditemukan 11 jenis pohon mangrove, 6 diantaranya adalah jenis mangrove sejati (4 jenis mangrove mayor 2 jenis mangrove minor serta 5 jenis mangrove asosiasi). Sebagai upaya mendukung pengembangan dan pemanfaatan tanaman obat, serta meningkatkan peran masyarakat dalam pelestarian mangrove, data dan informasi terkait pemanfaatan mangrove sebagai obat herbal sangat penting untuk dikaji. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi praktik penggunaan secara tradisional jenis-jenis tanaman mangrove sebagai obat herbal oleh Masyarakat Pesisir Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung.

Isi

Penentuan responden masyarakat pengguna tanaman mangrove sebagai obat herbal dilakukan menggunakan metode *snowball* sampling. Metode ini dipilih karena tidak semua masyarakat pesisir mengetahui dan memanfaatkan khasiat tanaman mangrove sebagai obat herbal. Responden dalam penelitian ini dikhususkan pada masyarakat yang mengetahui dan menggunakan tanaman mangrove sebagai obat herbal tradisional. Metode *snowball* sampling sesuai untuk tujuan penelitian ini karena metode ini mampu menjangkau responden yang sulit ditemukan.

Informasi terkait jenis tanaman mangrove, bagian tanaman yang dimanfaatkan, dan cara

penggunaan digali dari setiap responden masyarakat melalui wawancara terstruktur menggunakan kuisisioner. Wawancara terstruktur adalah suatu metode pengumpulan data kualitatif yang melibatkan pertanyaan yang telah ditetapkan sebelumnya dan diarahkan untuk mencapai tujuan penelitian tertentu. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang pengalaman, persepsi, dan pandangan responden terhadap suatu topik.

Pengguna tanaman mangrove sebagai obat herbal secara etnik didominasi oleh etnis Serang (54%), Jawa (10%), Sunda (13%), Bugis (11%) dan etnis lain (11%). Secara proporsi, jumlah penduduk suku Serang merupakan yang tertinggi di wilayah ini, oleh karena itu pengguna obat herbal dari mangrove juga menempati porsi terbesar. Penelitian tentang hubungan antara etnis dengan penggunaan obat herbal menunjukkan adanya pola yang menarik dalam praktik kesehatan masyarakat. Beberapa studi telah menemukan bahwa penggunaan obat herbal cenderung lebih tinggi di kalangan beberapa kelompok etnis dibandingkan dengan yang lain. Misalnya, penelitian oleh Nguyen¹⁹ menemukan bahwa kelompok etnis tertentu memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk menggunakan obat herbal sebagai bagian dari praktik kesehatan tradisional mereka. Faktor-faktor seperti budaya, warisan tradisional, dan aksesibilitas terhadap obat-obatan modern dapat mempengaruhi kecenderungan ini. Studi oleh Liu²⁰ juga menunjukkan bahwa kepercayaan budaya dan nilai-nilai tradisional sering kali menjadi faktor penting dalam keputusan seseorang untuk menggunakan obat herbal.

Sebagian besar masyarakat pengguna tanaman mangrove sebagai obat herbal memiliki tingkat pendidikan SMP (38,1%), SMA (24%), SD (25%), tidak lulus sekolah (10,2%), dan Perguruan Tinggi (0,7%). Berdasarkan data yang tersedia, terdapat temuan menarik mengenai profil pendidikan dari pengguna obat herbal. Mayoritas pengguna obat herbal cenderung memiliki tingkat pendidikan yang rendah, dengan sebagian besar dari mereka hanya menyelesaikan pendidikan tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Meskipun

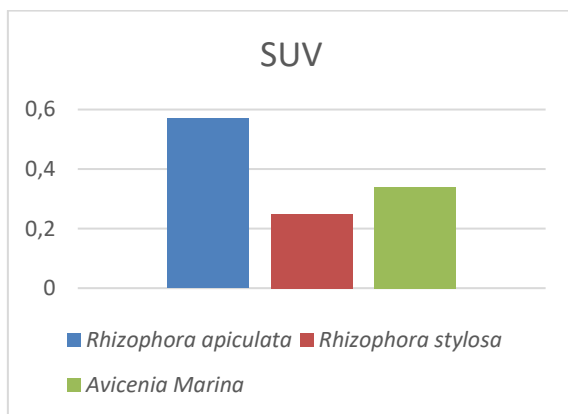
demikian, minat dan kepercayaan terhadap pengobatan herbal tetap tinggi di kalangan kelompok ini. Faktor-faktor sosial, budaya, dan ekonomi mungkin berperan dalam preferensi mereka terhadap pengobatan herbal, di mana pengobatan alami sering dianggap lebih terjangkau dan memiliki efek samping yang lebih rendah. Alnaz²¹, melaporkan bahwa sebagian besar pengguna obat herbal memiliki tingkat pendidikan yang rendah, yaitu hanya menyelesaikan pendidikan tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Studi ini dilakukan dengan menganalisis pola penggunaan obat herbal di beberapa wilayah di Indonesia. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Puspita²⁰, yang menunjukkan bahwa minat terhadap pengobatan herbal cenderung tinggi di kalangan individu dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah. Meskipun pengetahuan tentang penggunaan obat herbal terus berkembang, penting untuk terus meningkatkan pendidikan kesehatan masyarakat terutama di kalangan dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah agar penggunaan obat herbal dapat dilakukan dengan lebih bijaksana.

Pengguna tanaman mangrove sebagai tanaman obat didominasi oleh masyarakat berpenghasilan sedang berdasarkan kriteria BPS²³ dengan pendapatan berkisar antara Rp. 1.500.000-2.500.000 setiap bulan, dengan sebagian besar bekerja sebagai nelayan dan petani. Pane²⁴ menemukan bahwa meskipun obat herbal sering dianggap sebagai pilihan pengobatan alternatif di kalangan masyarakat berpenghasilan menengah, namun masih banyak yang menggunakannya secara teratur. Faktor-faktor seperti kekhawatiran terhadap efek samping obat-obatan kimia, minat terhadap pendekatan pengobatan yang lebih alami, dan keyakinan akan manfaat kesehatan yang didapat dari bahan alami mungkin menjadi penyebab utama penggunaan obat herbal di kalangan ini. Selain itu, keinginan untuk meningkatkan kesejahteraan dan mengurangi risiko penyakit kronis juga dapat menjadi dorongan bagi masyarakat berpenghasilan menengah untuk menggunakan obat herbal sebagai bagian dari rutinitas kesehatan mereka.

Sebagian besar (65,7%) masyarakat yang mengetahui dan memanfaatkan tumbuhan

mangrove sebagai obat herbal telah berusia dewasa (di atas 40 tahun). Kondisi ini memberi gambaran bahwa pengetahuan terkait mangrove sebagai dimiliki oleh generasi tua. Hanya sebagian kecil saja (11,2%) generasi muda berusia (21-30 tahun) mengetahui tentang khasiat tanaman mangrove sebagai tanaman obat. Hal ini mengindikasikan bahwa transfer pengetahuan tentang tanaman mangrove sebagai tanaman obat dari generasi tua ke generasi muda tidak berjalan dengan baik. Menurut Qasrin²⁵ hal tersebut terjadi karena generasi muda memiliki kecenderungan lebih memilih obat sintetis modern yang dinilai lebih praktis. Sejalan dengan itu, Ani²⁶ melaporkan bahwa penyebaran pengetahuan tentang tanaman obat tradisional sangat terbatas dan hanya diwariskan secara turun temurun dari leluhur. Lebih lanjut Nurislamingsih²⁷ melaporkan bahwa keterbatasan ingatan leluhur menjadi salah satu penghambat pelestarian pengetahuan tanaman obat.

Jenis tanaman mangrove yang dimanfaatkan sebagai obat di Desa Pematang Pasir yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Avicennia marina*. Dari ketiga jenis tersebut, *R. apiculata* merupakan jenis yang paling populer dan banyak digunakan.



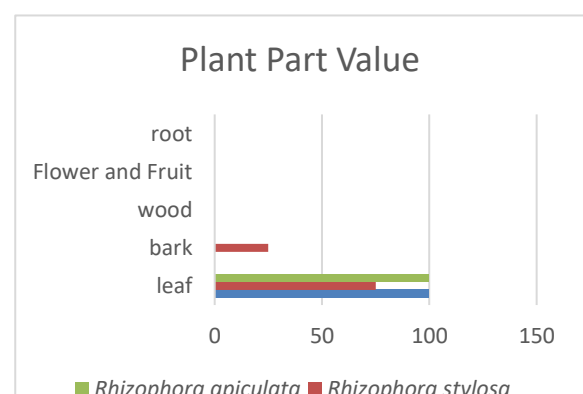
Gambar 1. Perhitungan nilai guna tumbuhan UVs (*Spesies Use Value*).

Berdasarkan hasil perhitungan nilai guna tumbuhan (*Spesies Use Value*) terlihat bahwa *Rhizophora apiculata* memiliki nilai kegunaan tertinggi diantara jenis lainnya. Hal ini diduga karena *R. apiculata* merupakan jenis yang paling dominan di Wilayah Pasir sakti. Umumnya jenis tanaman yang mudah didapat akan memiliki

nilai kegunaan yang tinggi. Selain mudah ditemukan *R. apiculata* juga terindikasi memiliki banyak kandungan bioaktif, sehingga memiliki banyak khasiat untuk mengobati berbagai penyakit dan banyak digunakan oleh masyarakat. Sebagaimana dilaporkan oleh Berawi dan Marini²⁸ *R. apiculata* banyak digunakan oleh masyarakat pesisir sebagai obat karena memiliki banyak kandungan bahan aktif seperti senyawa flavanoid, triterpenoid, steroid, saponin, dan tanin serta hampir semua bagianya mengandung antioksidan alami yang berkhasiat mencegah kanker. Lebih lanjut Othman²⁹ melaporkan bahwa *R. apiculata* memiliki banyak kandungan alkaloid, glikosida, dan minyak atsiri serta bahan organik lainnya yang digunakan digunakan sebagai obat untuk berbagai penyakit baik yang menular maupun yang tidak menular.

Tingginya kelimpahan jenis *Rhizophora apiculata* di Wilayah Pasir Sakti berhubungan erat dengan kondisi tempat tumbuhnya. Wilayah Pasir Sakti memiliki asupan air tawar dari besar (Way Sekampung), sehingga substrat lumpur bercampur dengan pasir, jenis substrat ini sangat sesuai untuk pertumbuhan *R. apiculata*. Sebagaimana dikemukakan oleh Othman²⁹ dominasi *R. apiculata* umumnya terjadi pada daerah yang memiliki asupan air tawar yang cukup. Lebih lanjut Jalaludin³¹ melaporkan bahwa mangrove jenis *Rhizophora apiculata* secara ekologis tumbuh dengan baik pada kondisi tanah transisi antara substrat lumpur dan pasir.

Berdasarkan analisis PPV (*Plant Part Value*), daun merupakan bagian yang paling umum digunakan sebagai obat herbal oleh masyarakat di Pematang Pasir. Lebih dari 75% dari populasi menggunakan daun mangrove sebagai sumber pengobatan, sedangkan bagian lainnya kurang dimanfaatkan. Rincian lengkap dari hasil perhitungan PPV untuk ketiga jenis tanaman obat mangrove di Sidodadi tersaji dalam Gambar 2.



Gambar 2. Perhitungan nilai bagian tumbuhan PPV (*Plant Part Value*).

Berdasarkan analisis nilai PPV, pemanfaatan mangrove sebagai tanaman obat terutama menekankan penggunaan bagian daun dibandingkan dengan bagian lainnya, dengan nilai masing-masing jenis yaitu 100% untuk *Avicennia alba*, 75% untuk *Rhizophora stylosa*, dan 100% untuk *Rhizophora apiculata*. Temuan ini konsisten dengan laporan Roudotuljannah dan Azizah³¹, yang menyatakan bahwa daun adalah organ yang paling sering dimanfaatkan dari tanaman obat. Selanjutnya, menurut Wahidah & Husain³², daun dipercaya memiliki kandungan bioaktif yang tinggi dan mudah diolah oleh masyarakat karena daun merupakan tempat akumulasi zat-zat penting selama proses fotosintesis. Mutik³³ juga menyebutkan bahwa berbagai senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, fenol, saponin, terpenoid, dan steroid ditemukan dalam berbagai jenis daun mangrove. Penggunaan yang luas dari daun sebagai obat herbal juga dipengaruhi oleh ketersediaan yang melimpah sepanjang waktu, tidak bergantung pada musim seperti halnya bunga dan buah, serta pengambilan daun tidak mengakibatkan kematian tanaman, sesuai dengan laporan Nisyapuri³⁴.

Secara keseluruhan, tingkat kepercayaan masyarakat di Desa Pematang Pasir terhadap manfaat tanaman mangrove sebagai obat diklasifikasikan sebagai rendah, dengan angka di bawah 50%. Hanya satu manfaat dari *Rhizophora apiculata* yang diterima dengan tingkat kepercayaan yang tinggi sebesar 88%, yaitu kemampuan *R. apiculata* sebagai obat luka atau antiseptik. Rincian lengkap tentang tingkat kepercayaan masyarakat di wilayah Sidodadi terhadap penggunaan tanaman mangrove sebagai obat dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kepercayaan masyarakat terhadap tanaman obat mangrove dalam penyembuhan atau pencegahan suatu penyakit.

Jenis	Khasiat	FL
<i>Avicennia alba</i>	obat luka/antiseptik	13%
<i>Rhizophora stylosa</i>	obat sakit perut	13%
<i>Rhizophora apiculata</i>	obat luka/antiseptik	50%
<i>Rhizophora apiculata</i>	obat luka/antiseptik	88%

Tingkat kepercayaan masyarakat di Desa Pematang Pasir terhadap penggunaan mangrove sebagai obat antiseptik untuk menyembuhkan penyakit dinilai tinggi, sementara kepercayaan terhadap penggunaan mangrove untuk penyembuhan penyakit lainnya masih rendah. Faktor yang memengaruhi tingkat kepercayaan masyarakat terhadap penggunaan obat herbal termasuk pengetahuan mereka tentang tanaman obat, yang secara signifikan dipengaruhi oleh tingkat pendidikan mereka^{35,36}. Semakin tinggi tingkat pendidikan masyarakat, semakin besar pengetahuan mereka tentang tanaman obat, yang pada gilirannya meningkatkan kepercayaan mereka terhadap penyembuhan penyakit melalui obat herbal. Selain itu, kepercayaan terhadap tanaman obat juga dipengaruhi oleh beberapa kelebihan yang dimiliki oleh obat herbal, seperti efek samping yang rendah, ketersediaan yang lokal, dan biaya yang lebih terjangkau^{37,38}. Oleh karena itu, obat herbal tradisional semakin diminati karena dianggap lebih aman, mudah didapat, dan lebih ekonomis dibandingkan dengan obat-obatan kimia.

Simpulan

Pengguna tanaman mangrove sebagai obat herbal di Wilayah Pematang Pasir, Kecamatan Ketapang, Lampung Selatan secara etnik didominasi oleh etnis Serang (54%), dengan tingkat pendidikan mayoritas lulusan SMP (38,1%), secara ekonomi tergolong masyarakat berpenghasilan sedang, sebagian besar bekerja sebagai nelayan dan petani, serta sebagian besar berusia dewasa (di atas 40 tahun). *R. apiculata* merupakan jenis yang paling populer dan banyak digunakan oleh

masyarakat. Berdasarkan analisis PPV, daun merupakan bagian yang paling umum digunakan sebagai obat herbal, dengan lebih dari 75% dari populasi menggunakan daun mangrove sebagai sumber pengobatan, sedangkan bagian lainnya kurang dimanfaatkan. Tingkat kepercayaan (FL) masyarakat terhadap manfaat tanaman mangrove sebagai obat tergolong rendah, dengan angka di bawah 50%. *Rhizophora apiculata* yang diterima dengan tingkat kepercayaan yang tinggi sebesar 88%, yaitu sebagai obat luka atau antiseptik. Penulis mengucapkan terimakasih kepada *Higher Education for Technology and Innovation (HETI) Project* Universitas Lampung atas dukungan pendanaan dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Parida SP, Sahu DP, Singh AK, Alekhya G, Subba SH, Mishra A, Padhy BM, Patro BK. Adverse events following immunization of COVID-19 (Covaxin) vaccine at a tertiary care center of India. *Journal of Medical Virology*. 2022 Jun;94(6):2453-9.
2. WEHAB (Water, Energy, Health, Agriculture and Biodiversity). A Framework For Action On Biodiversity And Ecosystem Management, Water, Energy, Health, Agriculture And Biodiversity. Working Group Report, Contribution to The World Summit On Sustainable Development, Johannesburg, South Africa. 2002: 26 August – 4 September 2002. United Nations, New York.
3. Kumar A, Nayar KR. COVID 19 and its mental health consequences. *Journal of Mental Health*. 2021 Jan 2;30(1):1-2.
4. Ervina L, Ayubi D. Peran kepercayaan terhadap penggunaan pengobatan tradisional pada penderita hipertensi di Kota Bengkulu. *Perilaku dan Promosi Kesehatan*. 2018 Apr;1(1):1-9.
5. Chattopadhyay D, Ojha D, Mondal S, Goswami D. Validation of antiviral potential of herbal ethnomedicine. In *Evidence-based validation of herbal medicine 2015 Jan 1* (pp. 175-200). Elsevier.
6. Vaithyanathan T, Sundaramoorthy P. Biodiversity of Medicinal Plants in Thudaripettai Village, Nagapattinam District, Tamil Nadu, India. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*;2(1):238669.
7. Bintoro A. Inventarisasi jenis tumbuhan obat di hutan mangrove desa margasari kecamatan labuhan maringgai lampung timur. *Jurnal Sylva Lestari*. 2014 Apr 4;2(1):67-76.
8. Saranraj P, Sujitha D. Mangrove medicinal plants: a review. *American-Eurasian Journal of Toxicological Sciences*. 2015 Sep 30;7(3):146-56.
9. Aminah NS, Tanjung M. Antioxidant Activity of Methanol Extracts From The Stem Bark of Mangrove Plant *Rhizophora mucronata*.
10. Kementerian Perindustrian RI. Membangun Kemandirian Industri Farmasi Nasional Buku Analisis Pembangunan Industri - Edisi II 2021. Kementerian Perindustrian RI. Jakarta; 2021.
11. Suliasih BA, Mun'im A. Potensi dan Masalah dalam Pengembangan Kemandirian Bahan Baku Obat Tradisional di Indonesia. *Chemistry and Materials*. 2022 Feb 28;1(1):28-33.
12. Purwanti, R. 2016. Studi etnobotani pemanfaatan jenis-jenis mangrove sebagai tumbuhan obat di Sulawesi. *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia Ke 50*. Samarinda. Hal. 340-348.
13. Oruh S, Nur H. Perilaku masyarakat pesisir di hutan mangrove Desa Balangdatu Kabupaten Takalar. *Phinisi Integration Review*. 2021;4(2):292-300.
14. Ratnawati E, Muin S, Idham M. Tingkat kepedulian masyarakat pesisir dalam melestarikan fungsi hutan mangrove dan hutan payau di Desa Sukabaru Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*. 2014;2(2).
15. Oprasmani E, Amelia T, Muhartati E. Membangun Masyarakat Peduli Lingkungan Pesisir Melalui Edukasi Kepada Masyarakat Kota Tanjungpinang Terkait Pelestarian Daerah Pesisir. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2020 Aug 5;3(2):66-73.

16. TANTI W. KEANEKARAGAMAN MANGROVE DI KAWASAN EKOWISATA MANGROVE SEBALANG, KATIBUNG, LAMPUNG SELATAN (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG).
17. Duryat, Rodiani dan Maryono, T. Kenakearagaman Jenis dan Potensi Mangrove di Pesisir Lampung. Laporan Penelitian Universitas lampung. Bandar Lampung. 2023.
18. Nurdiani N. Teknik sampling snowball dalam penelitian lapangan. ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications. 2014 Dec 1;5(2):1110-8.
19. Nguyen TS, Xia NH, Van Chu T, Van Sam H. Ethnobotanical study on medicinal plants in traditional markets of Son La province, Vietnam. Forest Soc. 2019 Jun 25;3(2):171-92.
20. Liu, C. X., 2021. Overview on development of ASEAN traditional and herbal medicines. Chin Herb Med. 13(4):441-450. doi: 10.1016/j.chmed.2021.09.002. PMID: 36119367; PMCID: PMC9476802.
21. Alnaz AR, Nasution RF, Nasution AH, Fauzi MR, Annisa D, Alifa CS, Amelia R. Faktor yang Memengaruhi Penggunaan Pengobatan Herbal pada Pasien di Puskesmas Pekan Labuhan tahun 2023. SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal. 2023 Sep 30;5(1):1-8.
22. Puspita AN. Gambaran pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap penggunaan obat tradisional di kecamatan mlati.2019.
23. Statistik BP. Berita resmi statistik. bps. go. id. 2021 Apr;27(1):52.
24. Pane M, Rahman A, Ayudia E. Gambaran penggunaan obat herbal pada masyarakat indonesia dan interaksinya terhadap obat konvensional tahun 2020. Journal of Medical Studies. 2021;1(1):40-62.
25. Ufara Qasrin U, Agus Setiawan A, Yulianty Y, Afif B. Studi Etnobotani Tumbuhan Berkhasiat Obat Yang dimanfaatkan Masyarakat suku melayu kabupaten lingga kepulauan riau. Jurnal belantara. 2020;3(2):139-52.
26. Ani N, Rohyani IS, Ustadz M. Pengetahuan masyarakat tentang jenis tumbuhan obat di kawasan Taman Wisata Alam Madapangga Sumbawa. Jurnal Pijar Mipa. 2018 Sep 29;13(2):160-6.
27. Nurislaminingsih R, Komariah N, Yudha EP. Pemetaan pengetahuan lokal sunda di kampung naga-tasikmalaya. Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, dan Informasi. 2022 Jun 10;6(2):217-30.
28. Khairun NB, Desty M. Efektivitas kulit batang bakau minyak (*Rhizophora apiculata*) sebagai antioksidan. Jurnal Agromedicine. 2018;5(1):412-7.
29. Othman R, Ramya R, Hassan NM, Kamoona S. Functional groups and individual phenolic compounds in different fractional polarities extracts of *Rhizophora apiculata*. Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences. 2020 Jan 5;10(1):13-8.
30. Jalaludin M, Lestari D, Andriani M, Ulum M, Mellenia SN. Korelasi Antara Ekosistem Mangrove *Rhizophora stylosa*. Terhadap Biota Aquatik Di Pulau Pramuka Kepulauan Seribu. Jurnal Geografi Vol. 2020;9(1).
31. Roudotuljannah Y, Azizah N. Studi etnofarmasi tumbuhan yang berkhasiat obat di Kampung Adat Cireundeu. HERBAPHARMA: Journal of Herb Farmacological. 2019 Dec 30;1(2):44-51.
32. Wahidah BF, Husain F. Etnobotani tumbuhan obat yang dimanfaatkan oleh masyarakat desa Samata kecamatan Somba Opu kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. Life Science. 2018 Nov 2;7(2):56-65.
33. Mutik MS, Sibero MT, Widianingsih W, Subagiyo S, Pribadi R, Haryanti D, Ambariyanto A, Murwani R. Kandungan senyawa bioaktif dan aktivitas biologis ekstrak daun *Rhizophora apiculata* asal Perairan Teluk Awur, Jepara. Jurnal Kelautan Tropis. 2022 Nov 1;25(3):378-90.
34. Nisyapuri FF, Iskandar J, Partasasmita R. Studi Etnobotani Tumbuhan Obat di Desa Wonoharjo, Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat. InJurnal Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia 2018 Jul (Vol. 4, No. 2, pp. 122-132).
35. LESTARI DA. Gambaran Pengetahuan, Kepercayaan Masyarakat dan Efek Samping Penggunaan Obat Herbal Di Kabupaten LampungTimur (Bachelor's

- thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta-FIKES).
36. Oktarlina RZ, Carolia N. Hubungan pengetahuan keluarga dengan penggunaan obat tradisional di desa nunggalrejo kecamatan punggur kabupaten lampung tengah. *Jk Unila Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*. 2018;2(1):42-5.
 37. Kuna L, Jakab J, Smolic R, Raguz-Lucic N, Vcev A, Smolic M. Peptic ulcer disease: a brief review of conventional therapy and herbal treatment options. *Journal of clinical medicine*. 2019 Feb 3;8(2):179.
 38. Shahrajabian MH, Sun W, Cheng Q. Clinical aspects and health benefits of ginger (*Zingiber officinale*) in both traditional Chinese medicine and modern industry. *Acta agriculturae scandinavica, section b— Soil & Plant Science*. 2019 Aug 18;69(6):546-56.