



Identifikasi Tumbuhan Berkhasiat Obat sebagai Dasar Pengembangan Obat Herbal Lokal Asal Taman Wisata Alam Pulau Pombo, Maluku Tengah

Abdul M. Ukratalo ¹, Handy E. P. Leimena ^{2*}, Pieter Kakisina ², Yushar A. Embisa ³, Arief Rahman S. Kaliky ³, Ian R. Tofure ³, Qidran Ali Kamil Alkatiri ³

¹Program Studi Sains Biomedis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pattimura, Indonesia

²Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pattimura, Indonesia

³Fakultas Kedokteran, Universitas Pattimura, Indonesia

*Email (Penulis Korespondensi): handy.leimena@lecturer.unpatti.ac.id

Abstrak. Pulau Pombo merupakan salah satu kawasan Taman Wisata Alam (TWA) yang berada di Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. Pulau ini memiliki ekosistem khas berupa hutan pantai, hutan semak belukar, padang rumput, serta vegetasi karang pesisir. Keberadaan berbagai jenis vegetasi alami menjadikan Pulau Pombo sebagai salah satu kawasan yang potensial untuk ditemukan berbagai jenis tumbuhan yang memiliki khasiat obat, baik yang sudah dikenal masyarakat setempat maupun yang belum pernah teridentifikasi secara ilmiah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan yang memiliki potensi sebagai obat tradisional pada Kawasan TWA Pulau Pombo, Kabupaten Maluku Tengah. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah metode survei, di mana peneliti melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan berkhasiat obat yang terdapat di kawasan Pulau Pombo. Data hasil penelitian analisis secara analisis deskriptif kualitatif, yang digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan hasil identifikasi tumbuhan berkhasiat obat yang ditemukan di kawasan Taman Wisata Alam Pulau Pombo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan TWA Pulau Pombo, Kabupaten Maluku Tengah memiliki tingkat keanekaragaman tumbuhan berkhasiat obat yang tinggi, dengan setiap spesies memperlihatkan variasi aktivitas farmakologis yang bersumber dari berbagai bagian tanaman, termasuk daun, biji, kulit batang, dan buah. Keragaman bioaktivitas tersebut meliputi aktivitas antidiabetes, antibakteri, antimalaria, antiinflamasi, analgesik, antioksidan, hingga insektisida alami.

Kata kunci: Obat Tradisional; Tumbuhan Obat; TWA Pulau Pombo

Abstract. Pombo Island is one of the Nature Tourism Park areas located in Central Maluku Regency, Maluku Province. The island is characterized by distinctive ecosystems, including coastal forests, shrubland forests, grasslands, and coastal coral vegetation. The presence of diverse natural vegetation renders Pombo Island a highly potential area for the occurrence of various plant species with medicinal properties, both those traditionally recognized by local communities and those that have not yet been scientifically identified. This study aimed to identify plant species with potential medicinal uses within the Pombo Island Nature Tourism Park, Central Maluku Regency. The research employed a qualitative descriptive approach. Data were collected using a survey method, in which direct field observations were conducted to identify medicinal plant species present on Pombo Island. The collected data were analyzed using qualitative descriptive analysis to describe and elucidate the identified medicinal plant species found in the Pombo Island

Nature Tourism Park. The results indicate that the Pombo Island Nature Tourism Park, Central Maluku Regency, exhibits a high diversity of medicinal plant species, with each species demonstrating a range of pharmacological activities derived from different plant parts, including leaves, seeds, bark, and fruits. These bioactivities encompass antidiabetic, antibacterial, antimalarial, anti-inflammatory, analgesic, antioxidant, and natural insecticidal properties.

Keywords: *Traditional Medicine; Medicinal Plants; Pombo Island Nature Tourism Park*

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk berbagai jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional, mulai dari akar, batang, daun, buah sampai bunga yang dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk kesehatan (Simbala, 2016; Fadilah *et al.*, 2025; Kakisina *et al.*, 2025; Ukratalo *et al.*, 2025). Indonesia memiliki sekitar 90.000 jenis tumbuhan, dimana sekitar 9.600 diketahui memiliki khasiat sebagai obat dan terdapat 300 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional (Larasti, 2019; Farm *et al.*, 2023; Harefa *et al.*, 2023).

Penggunaan tumbuhan sebagai bahan obat telah menjadi bagian integral dalam kehidupan masyarakat Indonesia, terutama di wilayah pedesaan dan kepulauan yang memiliki akses terbatas terhadap fasilitas kesehatan modern (Adiyasa & Meiyanti, 2021; Tuhumuri *et al.*, 2025; Estede *et al.*, 2025). Akan tetapi, masih banyak jenis tumbuhan berkhasiat obat yang belum teridentifikasi secara ilmiah, khususnya pada kawasan konservasi yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati tinggi (Nugroho, 2017; Pangemanan *et al.*, 2023; Loilatu *et al.*, 2024).

Kawasan konservasi umumnya menyimpan berbagai spesies endemik dan langka yang berpotensi mengandung senyawa bioaktif penting, tetapi belum banyak diteliti secara morfologi maupun fungsional (Supriatna, 2018; Llauradó Maury *et al.*, 2020; Rajasekharan & Wani, 2020). Data dari *Ministry of Environment and Forestry* (2015) menyebutkan bahwa luas kawasan hutan konservasi di Indonesia sebesar 27.4 juta ha, yang terdiri dari 50 taman nasional, 250 cagar alam, 75 suaka margasatwa, 115 taman wisata alam, 23 taman hutan raya dan 13 taman buru serta kawasan perairan laut.

Di Provinsi Maluku sendiri, kawasan konservasi tersebar di berbagai pulau besar dan kecil, seperti Cagar Alam Gunung Sahuwai di Seram Barat, Cagar Alam Manusela yang mencakup bagian tengah Pulau Seram, Suaka Margasatwa Pulau Kasa di Kabupaten Maluku Barat Daya, serta Cagar Alam Pulau Pombo di Kabupaten Maluku Tengah. Kawasan-kawasan ini memiliki karakteristik ekosistem yang unik, mencakup hutan hujan tropis, hutan pantai, hingga ekosistem pulau kecil dengan tingkat endemisitas flora dan fauna yang tinggi (Roos *et al.*, 2004; Supriatna, 2008; Sivaperuman *et al.*, 2008; Corlett & Primack, 2011).

Pulau Pombo merupakan salah satu kawasan Taman Wisata Alam (TWA) yang berada di Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku (Latuconsina, 2010; Wakano *et al.*, 2021). Pulau kecil ini ditetapkan sebagai Cagar Alam Pulau Pombo melalui Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 323/Kpts-II/1993 dengan luas sekitar 1.000 hektar. Pulau ini memiliki ekosistem khas berupa hutan pantai, hutan semak belukar, padang rumput, serta vegetasi karang pesisir. Keberadaan berbagai jenis vegetasi alami menjadikan Pulau Pombo sebagai salah satu kawasan yang potensial untuk ditemukan berbagai jenis tumbuhan yang

memiliki khasiat obat, baik yang sudah dikenal masyarakat setempat maupun yang belum pernah teridentifikasi secara ilmiah, namun belum terdokumentasi secara ilmiah, khususnya terkait pemanfaatan tumbuhan obat oleh masyarakat lokal.

Identifikasi tumbuhan berkhasiat obat pada kawasan konservasi merupakan langkah awal yang sangat penting dalam upaya pelestarian dan pemanfaatan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan, karena melalui kegiatan ini dapat diungkap berbagai jenis tumbuhan yang memiliki potensi sebagai bahan pengobatan alami, lengkap dengan karakter morfologi, kandungan bioaktif yang berpotensi, serta kondisi habitat alaminya (Nugroho, 2017; Widyatmoko, 2019). Informasi yang dihasilkan dari proses identifikasi ini menjadi landasan ilmiah yang kuat untuk pengembangan penelitian lanjutan di bidang etnobotani, farmakologi, dan konservasi, sehingga tidak hanya memperkaya khazanah ilmu pengetahuan, tetapi juga membuka peluang pemanfaatan sumber daya hayati secara lebih optimal dan bertanggung jawab.

Identifikasi tumbuhan obat juga memiliki kontribusi nyata dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 3 (Kesehatan dan Kesejahteraan yang Baik) melalui penyediaan alternatif obat tradisional yang aman, terjangkau, dan efektif berbasis sumber daya lokal (Johari & Mulangsri, 2025). Di sisi lain, kegiatan ini juga mendukung SDG 15 (Ekosistem Daratan) dengan mendorong upaya konservasi keanekaragaman hayati melalui pemanfaatan yang berkelanjutan dan berbasis data ilmiah, sehingga keberadaan spesies tumbuhan tetap terjaga. Selain itu, dokumentasi dan pengkajian pengetahuan lokal yang dilakukan dalam proses identifikasi turut berkontribusi terhadap SDG 4 (Pendidikan Berkualitas) (Afnan *et al.*, 2024), karena menghasilkan sumber belajar yang kontekstual, memperkuat literasi ilmiah, serta melestarikan kearifan lokal sebagai bagian penting dari warisan budaya dan ilmu pengetahuan masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan yang memiliki potensi sebagai obat tradisional pada Kawasan TWA Pulau Pombo, Kabupaten Maluku Tengah.

2. Metode

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif (Huda & Putri, 2025).

2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kawasan TWA Pulau Pombo, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku.

2.3 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kamera untuk dokumentasi visual, alat tulis dan buku identifikasi.

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah metode survei, di mana peneliti melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan berkhasiat obat yang terdapat di kawasan Pulau Pombo. Pengumpulan data

dilakukan melalui eksplorasi vegetasi dengan menelusuri berbagai tipe habitat seperti hutan pantai, semak belukar, dan padang rumput guna menemukan dan mendokumentasikan spesies tumbuhan yang memiliki potensi pengobatan. Setiap jenis tumbuhan yang ditemukan kemudian dicatat karakter morfologinya, seperti bentuk daun, batang, bunga, dan buah, serta diambil sampelnya untuk keperluan identifikasi lebih lanjut di laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pattimura Ambon.

2.5 Analisis Data

Data hasil penelitian analisis secara analisis deskriptif kualitatif, yang digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan hasil identifikasi tumbuhan berkhasiat obat yang ditemukan di kawasan Taman Wisata Alam Pulau Pombo.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Jenis-jenis tumbuhan berkhasiat obat pada kawasan konservasi Pulau Pombo

Komposisi taksa jenis tumbuhan yang ditemukan pada kawasan konservasi Pulau Pombo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengelompokan tumbuhan berkhasiat obat pada kawasan TWA Pulau Pombo berdasarkan taksa

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Nama Indonesia
1	Myrtales	Combretaceae	Terminalia	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang
2	Malpighiales	Calophyllaceae	Calophyllum	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Bintangur
3	Gentianales	Apocynaceae	Alstonia	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai
4	Arecales	Arecaceae	Cocos	<i>Cocos nucifera</i>	Kelapa
5	Malviales	Malvaceae	Hibiscus	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru
6	Campanulales	Goodeniaceae	Scaevola	<i>Scaevola taccada</i>	Beruwast laut
7	Violales	Caricaceae	Carica	<i>Carica papaya</i>	Pepaya
8	Pandanales	Pandanaceae	Pandanus	<i>Pandanus odorifer</i>	Pandan Laut
9	Liliales	Amaryllidaceae	Crinum	<i>Crinum asiaticum</i>	Bakung Putih
10	Lecythidales	Lecythidaceae	Barringtonia	<i>Barringtonia asiatica</i>	Keben
11	Malviales	Malvaceae	Thespesia	<i>Thespesia populnea</i>	Waru Laut
12	Solanales	Convolvulaceae	Ipomoea	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Katang-katang

Berdasarkan data pada Tabel 1, teridentifikasi sebanyak 12 spesies tumbuhan dari berbagai ordo dan famili yang memiliki khasiat obat, yaitu *Terminalia catappa*, *Calophyllum inophyllum*, *Alstonia scholaris*, *Cocos nucifera*, *Hibiscus tiliaceus*, *Scaevola taccada*, *Carica papaya*, *Pandanus odorifer*, *Crinum asiaticum*, *Barringtonia asiatica*, *Thespesia populnea*, dan *Ipomoea pes-caprae*. Keanekaragaman taksonomi tersebut mencerminkan karakteristik khas vegetasi pesisir tropis yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap kondisi lingkungan

ekstrem, seperti salinitas tinggi, paparan angin laut, serta substrat berpasir. Meskipun berada dalam tekanan lingkungan yang cukup tinggi, spesies-spesies tersebut tetap menunjukkan nilai etnofarmakologis yang signifikan, yang berkaitan dengan kandungan metabolit sekundernya.

Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian etnobotani di wilayah lain di Indonesia, jumlah spesies tumbuhan obat yang ditemukan di Pulau Pombo relatif lebih sedikit, namun memiliki komposisi yang spesifik dan khas ekosistem pesisir. Penelitian oleh Silalahi *et al.* (2015) di Sumatera Utara melaporkan lebih dari 100 spesies tumbuhan obat yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, sementara Zuhud *et al.* (2001) dalam kajian pada kawasan hutan tropis Indonesia juga menunjukkan tingkat keanekaragaman yang jauh lebih tinggi. Perbedaan ini diduga dipengaruhi oleh faktor kondisi ekologis, luas wilayah penelitian, serta karakteristik habitat yang berbeda. Kawasan pulau kecil seperti Pulau Pombo memiliki keterbatasan ruang dan heterogenitas habitat dibandingkan dengan ekosistem hutan hujan tropis daratan, sehingga jumlah spesies yang ditemukan cenderung lebih sedikit.

Meskipun demikian, spesies tumbuhan yang terdapat di kawasan ini memiliki nilai konservasi yang tinggi karena menunjukkan bentuk adaptasi spesifik terhadap lingkungan pesisir yang unik. Adaptasi tersebut tidak hanya penting dalam konteks ekologi, tetapi juga memberikan nilai tambah dalam kajian farmakologi dan bioprospeksi, mengingat potensi senyawa bioaktif yang dihasilkan sebagai respons terhadap tekanan lingkungan.

3.2 Kajian Ilmiah Potensi Farmakologis Tumbuhan Obat di Kawasan TWA Pulau Pombo

Jenis-jenis tumbuhan berkhasiat obat yang ditemukan pada kawasan TWA Pulau Pombo, kemudian dikaji lebih lanjut untuk mengidentifikasi manfaat atau kegunaannya melalui peninjauan literatur bagi kesehatan. Hasil analisis manfaat tumbuhan obat bagi kesehatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Manfaat atau Kegunaan Tumbuhan berkhasiat Obat bagi kesehatan

Spesies	Bagian yang digunakan	Kandungan senyawa	Khasiat	Sumber referensi
<i>Terminalia catappa</i>	Daun	Tanin, flavonoid, saponin, alkaloid, dan steroid	Anti sedatif	Nugraha <i>et al.</i> , (2022)
			Antibakteri	Vagestini <i>et al.</i> , (2023)
			Anti nyamuk	Ananda <i>et al.</i> , (2023)
<i>Calophyllum inophyllum</i>	Biji	Kumarin, xanthon, dan triterpenoid	Antiretroviral	Wandi <i>et al.</i> , (2022)
	Daun	Flavonoid, tanin, saponin, dan turunan xanthon	Antidiabetes	Ukratalo <i>et al.</i> , (2022)
			Antioksidan	Nurhalizah <i>et al.</i> , (2023)
<i>Alstonia scholaris</i>	Kulit batang	Alkaloid indol, triterpenoid, flavonoid, tanin,	Antimalaria	Kakisina & Ukratalo (2011)
			Anthelmintik	Lamasai <i>et al.</i> ,

Spesies	Bagian yang digunakan	Kandungan senyawa	Khasiat	Sumber referensi
		saponin, dan fenolik		(2015)
	Daun	Alkaloid indol, flavonoid, saponin, dan triterpenoid	Antibakteri	Sulfiana <i>et al.</i> , (2020)
			Anti nyamuk	Saleh <i>et al.</i> , (2022)
<i>Cocos nucifera</i>	Sabut kelapa	Tanin, flavonoid, saponin, dan fenol	Antidiabetes	Agustina (2021)
			Antibakteri	Dalimunthe & Nainggolan (2006)
	Bakal buah		Antidiare	Mulyani <i>et al.</i> , (2021)
	Kentos kelapa	Flavonoid dan fenol	Antidepresan	Azis (2020)
	Tembulok	Fenolik	Antihiperlikemik	Novi <i>et al.</i> , (2025)
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Kulit batang	Flavonoid, alkaloid, tanin, dan fenolik	Antibakteri	Lukaraja <i>et al.</i> , (2020)
	Daun	Flavonoid, saponin, tanin, polifenol, alkaloid, dan terpenoid	Antihiperlikemik	Firdaus (2024)
			Bioinsektisida	Kristanti & Purwani (2022)
			Antinociceptif	Hesturini <i>et al.</i> , (2024)
			Imunomodulator	Sihombing & Octora (2019)
		Antioksidan	Rahayu <i>et al.</i> , (2022)	
<i>Scaevola taccada</i>	Daun	Alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan kumarin	Antiinflamasi	Nur <i>et al.</i> , (2018)
			Analgetik	Nur <i>et al.</i> , (2018)
			Antibakteri	Wulan Dari <i>et al.</i> , (2023)
			Antioksidan	Rahmawati (2013)
	Buah	Alkaloid, fenolik, saponin, dan steroid	Antibakteri	El Fath <i>et al.</i> , (2023)
<i>Carica papaya</i>	Daun	Alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, poli fenol dan papain	Antidiabetes	Senduk <i>et al.</i> , (2016)
			Antimalaria	Nurjana (2021)
			Antibakteri	Tangkumahat <i>et al.</i> , (2017)

Spesies	Bagian yang digunakan	Kandungan senyawa	Khasiat	Sumber referensi
			Analgetik	Octavianus (2014)
			Antiinflamasi	Candra & Santi (2017)
	Biji	Alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan senyawa glukosinolat	Antioksidan	Sandhiutami <i>et al.</i> , (2017)
			Antifertilitas	Sitasiwi & Mardiaty (2016)
	Bunga	Flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, sterol, triterpenoid, dan polifenol	Antibakteri	Tangkumahat <i>et al.</i> , (2017)
<i>Pandanus odorifer</i>	Daun	Alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol	Antibakteri	Rizki <i>et al.</i> , (2024)
			Hipnotik-Sedatif	Rozi (2024)
			Antiinflamasi	Oeleu (2022)
<i>Crinum asiaticum</i>	Daun	Alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid	Antidiabetes	Priscilia & Nasution (2022)
			Analgetik	Simangunsong <i>et al.</i> , (2021)
			Antiinflamasi	Mirani & Mangunsong (2018)
<i>Barringtonia asiatica</i>	Biji	Saponin α -amyrin, dan tannin	Insektisida	Dono <i>et al.</i> , (2010)
			Antibakteri	Alang & Dinar (2018)
			Antijamur	Tilu <i>et al.</i> , (2023)
<i>Thespesia populnea</i>	Daun	Flavonoid dan terpenoid	Antimalaria	Nurchayanti & Rahma (2022)
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Daun	flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid dan fenolik	Antibakteri	Nuralyza & Hanifa (2025)

Hasil identifikasi tumbuhan berkhasiat obat di kawasan TWA Pulau Pombo menunjukkan bahwa berbagai spesies tumbuhan pesisir memiliki potensi farmakologis yang tinggi, yang ditunjukkan oleh kandungan senyawa metabolit sekundernya. Metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan senyawa fenolik merupakan kelompok senyawa bioaktif yang umum ditemukan pada tumbuhan obat dan berperan penting dalam berbagai aktivitas biologis, antara lain sebagai antibakteri,

antioksidan, antiinflamasi, serta antidiabetes. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut mengindikasikan bahwa vegetasi pesisir, khususnya di kawasan konservasi seperti Pulau Pombo, tidak hanya memiliki fungsi ekologis, tetapi juga berpotensi sebagai sumber bahan baku obat alami. Flavonoid dan senyawa fenolik, diketahui memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang efektif dalam menangkal radikal bebas dan berkontribusi dalam pencegahan penyakit degeneratif (Cowan, 1999; Cushnie & Lamb, 2005). Selain itu, alkaloid dan saponin juga dilaporkan memiliki spektrum aktivitas farmakologis yang luas, termasuk sebagai agen antimikroba dan antiinflamasi (Harborne, 1998).

Salah satu spesies yang teridentifikasi adalah *Terminalia catappa*, dengan pemanfaatan utama pada bagian daun. Daun spesies ini diketahui mengandung tanin, flavonoid, saponin, alkaloid, serta steroid yang berkontribusi terhadap berbagai aktivitas biologis, seperti antibakteri dan penolak nyamuk. Flavonoid pada daun *Terminalia catappa* berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri melalui mekanisme penghambatan sintesis asam nukleat dan kerusakan membran sel mikroorganisme. Selain itu, tanin juga diketahui mampu menghambat aktivitas enzim bakteri, sehingga memperkuat efek antibakteri. Penelitian Chanda *et al.* (2011) menunjukkan bahwa ekstrak daun *Terminalia catappa* memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap beberapa bakteri patogen. Aktivitas sebagai penolak nyamuk juga dikaitkan dengan kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang mampu mengganggu sistem saraf serangga.

Spesies lain yang memiliki potensi farmakologis penting adalah *Calophyllum inophyllum*. Biji tumbuhan ini mengandung senyawa kumarin, xanthone, dan triterpenoid yang diketahui memiliki aktivitas antiretroviral. Senyawa turunan kumarin dilaporkan mampu menghambat virus HIV melalui mekanisme inhibisi enzim reverse transcriptase. Selain itu, daun *Calophyllum inophyllum* mengandung flavonoid, tanin, dan saponin yang berperan sebagai antioksidan dan antidiabetes, terutama melalui mekanisme pengurangan stres oksidatif yang berkaitan dengan gangguan metabolik. Penelitian oleh Yimdjo *et al.* (2004) menunjukkan bahwa senyawa turunan xanthone dari spesies ini memiliki aktivitas biologis yang kuat sebagai antimikroba dan antioksidan.

Tumbuhan *Alstonia scholaris* juga ditemukan dalam kawasan TWA Pulau Pombo dengan pemanfaatan pada bagian kulit batang dan daun. Kulit batangnya mengandung alkaloid indol, flavonoid, tanin, saponin, serta triterpenoid yang berperan sebagai antimalaria dan anthelmintik. Alkaloid indol, yang umum ditemukan pada famili Apocynaceae, diketahui memiliki aktivitas antimalaria melalui mekanisme penghambatan metabolisme parasit *Plasmodium* (Kakisina & Ukratalo, 2011). Kulit batang *Alstonia scholaris* juga dapat mencegah kerusakan ginjal (Ukratalo *et al.*, 2023) dan hati mencit (Kaihena *et al.*, 2023). Selain itu, kandungan flavonoid dan fenolik pada daun *Alstonia scholaris* berfungsi sebagai antibakteri serta berpotensi sebagai agen penolak nyamuk. Penelitian oleh Keawpradub *et al.* (1999) menunjukkan bahwa ekstrak spesies ini memiliki aktivitas biologis yang signifikan terhadap berbagai mikroorganisme patogen, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai sumber bahan obat tradisional untuk penyakit infeksi.

Spesies pesisir lainnya yang menunjukkan potensi farmakologis adalah *Cocos nucifera* dan *Hibiscus tiliaceus*. Pada *Cocos nucifera*, berbagai bagian tanaman seperti sabut, bakal buah, kentos, dan tembuluk memiliki manfaat kesehatan yang beragam. Sabut kelapa mengandung tanin dan flavonoid yang berperan sebagai antibakteri dan antidiabetes, sedangkan bakal buah memiliki potensi sebagai antidiare. Kandungan fenolik pada

tembuluk berkontribusi terhadap aktivitas antihiperlikemik dalam pengendalian kadar glukosa darah. Penelitian oleh DebMandal dan Mandal (2011) menunjukkan bahwa berbagai bagian *Cocos nucifera* memiliki aktivitas biologis, termasuk antibakteri, antioksidan, dan antidiabetes. Sementara itu, *Hibiscus tiliaceus* mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, dan terpenoid yang berperan sebagai antioksidan, imunomodulator, serta bioinsektisida, yang berkaitan dengan kemampuan senyawa polifenol dalam menangkal radikal bebas dan meningkatkan respons imun.

Selain itu, beberapa spesies lain seperti *Scaevola taccada*, *Carica papaya*, *Pandanus odorifer*, *Crinum asiaticum*, *Barringtonia asiatica*, *Thespesia populnea*, dan *Ipomoea pes-caprae* juga menunjukkan potensi farmakologis yang signifikan. *Carica papaya*, misalnya, mengandung alkaloid, flavonoid, serta enzim papain yang berperan dalam aktivitas antibakteri, antiinflamasi, dan antidiabetes. Penelitian oleh Aravind *et al.* (2013) menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya memiliki aktivitas biologis yang luas, termasuk sebagai antioksidan dan antimikroba. Sementara itu, *Ipomoea pes-caprae*, sebagai tumbuhan khas pantai, diketahui mengandung flavonoid dan alkaloid yang berfungsi sebagai antibakteri dan antiinflamasi (Manigauha *et al.*, 2015).

3.3 Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Pengembangan Obat Herbal Lokal

Hasil penelitian mengenai tumbuhan berkhasiat obat di kawasan TWA Pulau Pombo menunjukkan implikasi yang signifikan terhadap pengembangan obat herbal lokal, khususnya dalam pemanfaatan sumber daya hayati pesisir sebagai bahan baku fitofarmaka. Identifikasi terhadap 12 spesies tumbuhan obat mengindikasikan bahwa ekosistem pesisir memiliki potensi yang besar sebagai sumber bahan obat alami yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Keberadaan berbagai kelompok metabolit sekunder, seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan senyawa fenolik, menjadi indikator kuat adanya aktivitas farmakologis yang berpotensi dikembangkan baik dalam pengobatan tradisional maupun formulasi obat modern. Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki aktivitas biologis yang luas, antara lain sebagai antibakteri, antioksidan, antiinflamasi, antidiabetes, dan antimalaria, yang relevan dengan kebutuhan kesehatan masyarakat.

Dalam konsep pengembangan obat herbal lokal, potensi ini dapat dijadikan landasan ilmiah untuk menghasilkan produk herbal berbasis sumber daya lokal yang tidak hanya bernilai ekonomi, tetapi juga berkontribusi pada upaya konservasi keanekaragaman hayati. Selain itu, hasil penelitian ini membuka peluang pemanfaatan tumbuhan obat pesisir sebagai bagian integral dari sistem pengobatan tradisional masyarakat lokal. Beberapa spesies, seperti *Terminalia catappa*, *Calophyllum inophyllum*, dan *Alstonia scholaris*, telah dilaporkan memiliki aktivitas farmakologis yang signifikan berdasarkan kajian fitokimia dan farmakologi. Sebagai contoh, daun *Terminalia catappa* menunjukkan aktivitas antibakteri dan antioksidan yang berkaitan dengan kandungan flavonoid dan tanin, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku obat herbal untuk penanganan infeksi bakteri. Sementara itu, biji *Calophyllum inophyllum* mengandung senyawa kumarin dan xanthone yang dilaporkan memiliki aktivitas antiretroviral dalam penelitian farmasi modern. Penelitian oleh Yimdjo *et al.* (2004) menunjukkan bahwa senyawa xanthone dari spesies ini memiliki aktivitas biologis yang signifikan, terutama sebagai antimikroba dan antioksidan.

Hasil penelitian ini juga memiliki implikasi terhadap penguatan ekonomi lokal melalui pemanfaatan tumbuhan obat secara berkelanjutan. Pengembangan obat herbal berbasis tumbuhan pesisir dapat menjadi alternatif strategis dalam pengembangan industri herbal skala kecil hingga menengah yang melibatkan masyarakat di sekitar kawasan konservasi. Beberapa spesies yang teridentifikasi, seperti *Cocos nucifera*, *Carica papaya*, dan *Ipomoea pes-caprae*, merupakan tumbuhan yang relatif mudah ditemukan dan telah lama dimanfaatkan dalam praktik pengobatan tradisional. Pengembangan produk herbal berbasis spesies tersebut berpotensi meningkatkan nilai tambah ekonomi sumber daya lokal sekaligus mendorong praktik pemanfaatan yang berkelanjutan.

Hal ini sejalan dengan konsep *bioprospecting* yang menekankan eksplorasi dan pemanfaatan sumber daya hayati secara ilmiah untuk menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi tanpa merusak keseimbangan ekosistem (Harborne, 1998). Selain aspek ekonomi, temuan penelitian ini juga memberikan implikasi penting terhadap upaya konservasi sumber daya tumbuhan obat di kawasan pesisir. Keberadaan berbagai spesies tumbuhan berkhasiat obat di TWA Pulau Pombo menegaskan bahwa kawasan konservasi tidak hanya berfungsi sebagai habitat alami bagi keanekaragaman hayati, tetapi juga sebagai sumber plasma nutfah yang memiliki potensi besar dalam pengembangan obat herbal di masa depan.

Kesimpulan

Kawasan TWA Pulau Pombo, Kabupaten Maluku Tengah memiliki tingkat keanekaragaman tumbuhan berkhasiat obat yang tinggi, dengan setiap spesies memperlihatkan variasi aktivitas farmakologis yang bersumber dari berbagai bagian tanaman, termasuk daun, biji, kulit batang, dan buah. Keragaman bioaktivitas tersebut meliputi aktivitas antidiabetes, antibakteri, antimalaria, antiinflamasi, analgesik, antioksidan, hingga insektisida alami. Hasil ini menegaskan flora pesisir Pulau Pombo tidak hanya memiliki nilai ekologis, tetapi juga berperan sebagai sumber biofarmaka penting yang berpotensi besar untuk dikembangkan dalam bidang kesehatan dan pengobatan berbasis bahan alam.

Daftar Pustaka

- Adiyasa, M. R., & Meiyanti, M. (2021). Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 4(3), 130-138. <https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2021.v4.130-138>
- Afnan, M. Z., Setyawan, S. N., Iman, M. H. I., Anjani, G. A. D. K., & Puspitawati, R. P. (2024). Pembelajaran sains berbasis kearifan lokal untuk mewujudkan pembelajaran yang terintegrasi SDGs: Scientific literature review. In *Seminar Nasional Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Biologi* (Vol. 8, pp. 67-83).
- Agustina, D. A. (2021). Aktivitas Antidiabetik Ekstrak Serabut Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) Pada Tikus Galur Wistar (Doctoral dissertation, STIKes BTH Tasikmalaya).
- Alang, H., & Dinar, Y. (2018). Aktivitas sediaan obat kumur ekstrak biji keben (*Barringtonia asiatica* KURZ) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmiah Pena*, 1(2), 60-64.

- Ananda, N. D., Rachmawati, K., Lastuti, N. D. R., Suwanti, L. T., Hidajanti, N., & Meles, D. K. (2023). Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Journal of Basic Medical Veterinary*, 12(1), 1-7. <https://doi.org/10.20473/jbmv.v12i1.42248>
- Aravind, G., Bhowmik, D., Duraivel, S., & Harish, G. (2013). Traditional and medicinal uses of *Carica papaya*. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 1(1), 7-15.
- Arini, D. I. D. (2017). Pengetahuan lokal Masyarakat Sulawesi Utara dalam pemanfaatan pohon hutan sebagai bahan obat tradisional. *Jurnal Masyarakat dan Budaya*, 19(2), 161-174. <https://doi.org/10.14203/jmb.v19i2.444>
- Azis, A. (2020). Pengaruh ekstrak kentos kelapa (*Cocos nucifera* L.) terhadap penurunan immobility time sebagai antidepresan pada mencit (*Mus musculus*). *Jurnal kesehatan yamasi makassar*, 4(1).
- Candra, A., & Santi, T. D. (2017). Efektivitas ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L) sebagai antiinflamasi. *Jurnal Aceh Medika*, 1(2), 63-66.
- Chanda, S., Rakholiya, K., & Parekh, J. (2013). Indian medicinal herb: Antimicrobial efficacy of *Mesua ferrea* L. seed extracted in different solvents against infection causing pathogenic strains. *Journal of acute disease*, 2(4), 277-281.
- Corlett, R. T., & Primack, R. B. (2011). *Tropical rain forests: an ecological and biogeographical comparison*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781444392296>
- Cowan, M. M. (1999). Plant products as antimicrobial agents. *Clinical microbiology reviews*, 12(4), 564-582.
- Cushnie, T. T., & Lamb, A. J. (2005). Antimicrobial activity of flavonoids. *International journal of antimicrobial agents*, 26(5), 343-356.
- Dalimunthe, A., & Nainggolan, M. (2006). Pengujian ekstrak etanol sabut kelapa (*Cocos nucifera* Linn) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysenteriae*. *Jurnal komunikasi penelitian*, 18(3), 40-41.
- DebMandal, M., & Mandal, S. (2011). Coconut (*Cocos nucifera* L.: Arecaceae): in health promotion and disease prevention. *Asian Pacific journal of tropical medicine*, 4(3), 241-247.
- Dono, D., Ismayana, S., Idar, I., Prijono, D., & Muslikha, I. (2010). Status dan mekanisme resistensi biokimia *Crocidolomia pavonana* (F.)(Lepidoptera: Crambidae) terhadap insektisida organofosfat serta kepekaannya terhadap insektisida botani ekstrak biji *Barringtonia asiatica*. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 7(1), 9-9. <https://doi.org/10.5994/jei.7.1.9>
- El Fath, N. A., Apriandi, A., & Novalina A, S. (2023). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Beruwah Laut (Scaevola taccada) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Dan Escherichia Coli* (Doctoral dissertation, Universitas Maritim Raja Ali Haji).
- Estede, S., Juansa, A., Sugiyanto, S., & Suriani, R. (2025). *Pemanfaatan Herbal dalam Kesehatan Modern*. Star Digital Publishing.
- Fadilah, N., Nurdin, M., Isnainar, I., Febriawan, A., Mawaddah, H., & Lilies, L. (2025). Identifikasi Tumbuhan Obat yang Dimanfaatkan Masyarakat Suku Kaili di Desa Sipi Kecamatan Sirenja. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(3), 1650-1657.
- Farm, A. D. D. M., Desri Yanri, S. H., & Nurlatifah, S. (2023). *Tumbuhan Obat Indonesia*. Penerbit Adab.

- Firdaus, T. N. (2024). *Uji Efek Antihiperlipidemik Ekstrak Etanol Daun Waru (Hibiscus tiliaceus) Pada Mencit Putih Jantan (Mus musculus)* (Doctoral dissertation, Universitas Tjut Nyak Dhien).
- Fitriyana, L. (2025). *Pemanfaatan Biji Nyamplung Sebagai Antioksidan*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Harefa, D., Sarumaha, M., Fau, A., Telaumbanua, K., Hulu, F., Laia, B., ... & Dakhi, A. S. (2023). Inventarisasi Tumbuhan Herbal Yang Di Gunakan Sebagai Tanaman Obat Keluarga. *Haga: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 11-21. <https://doi.org/10.57094/haga.v2i2.1251>
- Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*. Springer.
- Hasan, H., Abdulkadir, W. S. & Djuwarno, E. N. (2025). *Ramuan Tradisional Etnis Gorontalo Kajian Fitokimia dan Farmakologi*. PT Penerbit Qriset Indonesia.
- Hesturini, R. J., PDW, K. S., & Wahyuni, D. (2024). Potensi Antinociceptif Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) Secara In Vivo. *Jurnal Pharma Bhakta*, 4(2), 30-37. <https://doi.org/10.56710/jpb.v4i2.120>
- Huda, M. F., & Putri, R. T. H. (2025). Identifikasi dan Karakterisasi Tumbuhan Obat di Kebun Raya Purwodadi. *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 7(2), 64-69. <https://doi.org/10.32764/epic.v7i2.1493>
- Husni, E., Dachriyanus, D., & Saputri, V. W. (2020). Penentuan kadar fenolat total, uji aktivitas antioksidan dan antibakteri dari ekstrak dan fraksi kulit batang bintangor (*Calophyllum soulattri* burm. F). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(1), 92-98. <https://doi.org/10.25077/jsfk.7.1.92-98.2020>
- Johari, A. M. A., & Mulangsri, D. A. K. (2025). Edukasi Promosi Kesehatan Berbasis Tanaman Obat Tradisional untuk Pengelolaan Diabetes Melitus di Desa Kalibeji sebagai Upaya Mendukung SDGs. *Suarasa Loka: Jurnal Pengabdian Berbasis SDGs*, 1(1), 33-42.
- Kaihena, M., Nindatu, M., & Ukratalo, A. M. (2023). Methanol Extract *Alstonia scholaris* LR Br as Hepatoprotective Mice (*Mus musculus*) Infected with *Plasmodium berghei* ANKA Strains. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 6076-6083.
- Kakisina, P., & Ukratalo, A. M. (2011). Efek Ekstrak Metanol Kulit Batang Pohon Pule (*Alstonia scholaris* LR Br) Terhadap Penurunan Parasitemia Mencit (*Mus musculus*) Terinfeksi *Plasmodium berghei* ANKA Secara In Vivo. *Molucca Medica*, 4(1), 49-60. <https://doi.org/10.30598/biofaal.v4i1pp49-57>
- Kakisina, P., Ukratalo, A. M., & Kaihena, M. (2025). *Jejak Fitoterapi Maluku: Potensi Tumbuhan Lokal Untuk Diabetes*. Penerbit Widina.
- Kartika, E. Y., Delima, L. A., & Ernawati, E. E. (2024). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Loba-Lobi (*Flacourtia inermis* Roxb.). In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Palangka Raya* (Vol. 6, No. 1, pp. 292-299).
- Keawpradub, N., Kirby, G. C., Steele, J. C. P., & Houghton, P. (1999). Antiplasmodial activity of extracts and alkaloids of three *Alstonia* species from Thailand. *Planta medica*, 65(08), 690-694.

- Kristanti, N. A., & Purwani, K. I. (2022). Uji Efektivitas Formulasi Bioinsektisida Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus*) terhadap Larva Spodoptera litura F. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 10(2), 488881. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v10i2.62860>
- Lamasai, M., Ramadhanil, R., & Anam, S. (2015). Uji Efektifitas Daya Anthelmintik Ekstrak Kulit Batang Lengaru (*Alstonia Scholaris* R. Br) Secara In Vitro. *Biocelebes*, 9(2).
- Larasati, A., Marmaini, M., & Kartika, T. (2019). Inventarisasi tumbuhan berkhasiat obat di sekitar pekarangan di kelurahan Sentosa. *Indobiosains*, 76-87. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v1i2.3198>
- Latuconsina, H. (2010). Identifikasi alat penangkapan ikan ramah lingkungan di kawasan konservasi laut Pulau Pombo Provinsi Maluku. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 3(2), 23-30. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.3.2.23-30>
- Llauradó Maury, G., Méndez Rodríguez, D., Hendrix, S., Escalona Arranz, J. C., Fung Boix, Y., Pacheco, A. O., ... & Cuypers, A. (2020). Antioxidants in plants: A valorization potential emphasizing the need for the conservation of plant biodiversity in Cuba. *Antioxidants*, 9(11), 1048. <https://doi.org/10.3390/antiox9111048>
- Loilatu, M. F., Ukratalo, A. M., Manery, D. E., & Pangemanan, V. O. (2024). Etnomedisin Tumbuhan Obat untuk Mengobati Penyakit Hipertensi oleh Pengobat Tradisional di Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 3(2), 107-118. <https://doi.org/10.55681/saintekes.v3i2.170>
- Lukaraja, W., Lessy, W., Seumahu, C. A., & Pesik, A. (2020). Aktivitas Antibakteri Dan Penghambatan Biofilm Ekstrak Methanol Kulit Batang Pohon Waru (*Hibiscus tiliaceus*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. *Rumphius Pattimura Biological Journal*, 2(2), 37-43. <https://doi.org/10.30598/rumphiusv2i2p066-071>
- Manigauha, A., Kharya, M. D., & Ganesh, N. (2015). In vivo antidiabetic and antioxidant activity of *Ipomoea pes-caprae*. *Journal of Ethnopharmacology*, 171, 208-215.
- Margarethy, I., Yahya, Y., & Salim, M. (2019). Kearifan lokal dalam pemanfaatan tumbuhan untuk mengatasi malaria oleh pengobat tradisional di Sumatera Selatan. *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 5(2), 40-48. <https://doi.org/10.22435/jhecds.v5i2.2088>
- Ministry Of Environment And Forestry. (2015). Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2014 (Statistics of Ministry of Environment and Forestry 2014). *Yearly*. December 2015 ed. Jakarta, Indonesia: Ministry of Environment and Forestry.
- Mirani, H., & Mangunsong, S. (2018). Efek Antiinflamasi Ekstrak Daun Bakung (*Crynum asiaticum* L.) Pada Tikus Jantan Setelah Diinduksi Karagenan. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 13(1), 42-48. <https://doi.org/10.36086/jpp.v13i1.79>
- Mulyani, Y. W. T., Samsuar, A. R., & Putu, S. (2021). Efek Antidiare Fraksi Etanol Bakal Buah Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Terhadap Mencit Putih (*Mus musculus*). In *SNPPM-3 (Seminar Nas. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masyarakat)* (Vol. 3, p. 2021).
- Nasution, J., Kardhinata, E. H., & Ningrum, M. S. (2024). *Pemanfaatan Tanaman Kelapa (Cocos nucifera)*. Penerbit NEM.
- Novi, W. C., Sutrisnawati, S., Ramadhan, A., Trianto, M., Masrianih, M., & Kundera, I. N. (2025). Pengaruh Ekstrak Tembuluk Kelapa Merah (*Cocos nucifera* var. *rubescens*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Mencit (*Mus musculus*). *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(2), 1121-1130. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i2.16418>

- Nugraha, A. I., Nugraha, D. F., & Prastya, S. E. (2022). Uji Sedatif Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) Di Daerah Kasongan, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah. *Sains Medisina*, 1(1), 27-32. <https://doi.org/10.63004/snsmed.v1i1.11>
- 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. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i7.71>
- Nur, A., Ma'ruf, D., Sari, I. W., Djide, N., & Kabo, P. (2018). Uji Efek Analgetik dan Antiinflamasi Ekstrak Etanol 70% Daun Beruwat Laut (*Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb.) Pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*). *Media Farmasi*, 14(1), 118-123. <https://doi.org/10.32382/mf.v14i1.142>
- Nuralyza, I., & Hanifa, N. I. (2025). Potential of Ipomoea pes-caprae Extract as an Antibacterial: A Literature Review. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(2), 1573-1582. <https://doi.org/10.29303/jbt.v25i2.8839>
- Nurcahyanti, O., & Rahma, K. (2022). Terapi Ekstrak Etil Asetat Daun Baru Laut Terhadap Pertumbuhan Parasit Pada Mus Muculus Terinfeksi Plasmodium Berghei. *Prosiding Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik Indonesia*, 1, 218-228.
- Nurhaliza, S., Gemantari, B. M., & Febriani, Y. (2023). Antioxidant Activity Screening of *Callophyllum inophyllum* Linn. Seed Fractions. *Healthy-Mu Journal*, 7(1), 13-18.
- Nurjana, S. (2021). Efektifitas Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.) Sebagai Antimalaria Terhadap *Plasmodium falciparum*: Narrative Review (Doctoral dissertation, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang).
- Octavianus, S. (2014). Uji efek analgetik ekstrak etanol daun Pepaya (*Carica papaya* L) pada mencit putih Jantan (*Mus musculus*). *Pharmacon*, 3(2).
- Oeleu, K. Y. (2022). Uji Aktivitas Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Buatan Pada Kelinci New Zealand. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Ar-Rum Salatiga*, 6(2), 51-57. <https://doi.org/10.36409/jika.v6i2.151>
- Pangemanan, V. O., Ukralato, A. M., Loilatu, M. F., Ichsan, M. N., Pattimura, N., & Manery, D. E. (2023). Kearifan Lokal Dalam Pemanfaatan Tumbuhan Untuk Mengatasi Penyakit Diabetes Mellitus Oleh Pengobat Tradisional Di Kecamatan Ambalau Kabupaten Buru Selatan. *Pasapua Health Journal*, 5(2), 65-71. <https://doi.org/10.62412/phj.v5i2.97>
- Priscilia, C., & Nasution, H. M. (2022). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Bakung (*Crinum asiaticum* L.) Pada Mencit Putih (*Mus musculus*). *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 1(2), 124-132. <https://doi.org/10.32696/fjfsk.v1i2.1107>
- Rahardjo, P. P., Kusumawardani, N. D., & Samapaty, Y. E. (2025). Identifikasi Potensi Pemanfaatan Jenis Tumbuhan Obat Di Kawasan RPTN Patok Picis Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *JURNAL GREEN HOUSE*, 3(2), 22-29. <https://doi.org/10.63296/jgh.v3i2.44>
- Rahayu, L. O., Putri, O. K., & Manggarani, R. D. (2022). Kadar flavonoid dan fenolik ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) serta aktivitasnya sebagai antioksidan. *JC-T (Journal Cis-Trans): Jurnal Kimia Dan Terapannya*, 6(1), 17-23. <https://doi.org/10.17977/um0260v6i12022p017>

- Rahmawati, R. (2013). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Beruwas Laut (*Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb) Pada Tikus Putih Diabetes (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Rahmawati, F. (2015). Optimasi penggunaan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada pemisahan senyawa alkaloid daun pulai (*Alstonia scholaris* LR Br) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Rajasekharan, P. E., & Wani, S. H. (2020). Distribution, diversity, conservation and utilization of threatened medicinal plants. In *Conservation and Utilization of Threatened Medicinal Plants* (pp. 3-30). Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-39793-7>
- Rizki, M. I., Sari, A. K., Rahma, S. F., Rahmatullah, S. W., & Izma, H. (2024). Antimicrobial Activity of Ethanol Extract of Sea Pandan Leaves (*Pandanus odorifer*) Against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*, 7(1), 7-14. <https://doi.org/10.35451/jfm.v7i1.2280>
- Roos, M. C., Keßler, P. J., Robbert Gradstein, S., & Baas, P. (2004). Species diversity and endemism of five major Malesian islands: diversity-area relationships. *Journal of biogeography*, 31(12), 1893-1908. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2004.01154.x>
- Rozi, D. F. (2024). Potensi Aktivitas Hipnotik-Sedatif Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* R.) (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong).
- Saleh, R., Susilawaty, A., Lagu, A. M. H., & Saleh, M. (2022). Efektivitas Ekstrak Serbuk Daun Pulai (*Alstonia scholaris*) Sebagai Larvasida Alami Terhadap Larva *Aedes* sp. Instar III. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1), 55-62.
- Sandhiutami, N. M. D., Desmiaty, Y., & Anbar, A. (2017). Efek antioksidan ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap aktivitas enzim superoksida dismutase dan kadar malondialdehid pada mencit stress oksidatif dengan perenangan. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 14(1), 26-23.
- Senduk, C. C., Awaloei, H., & Nangoy, E. (2016). Uji efek ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap kadar gula darah tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan. *eBiomedik*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.12291>
- Sholehah, F. S., Firdhiani, K. Y., Risnawati, L., Firdhiana, W. P., Pertiwi, A. R., Dewi, E. R. S., & Nurwahyunani, A. (2023). Uji Daya Hambat Pada Tanaman Ketapang (*Terminalia catappa* L) Dan Manggis (*Garcinia mangostana*) Terhadap Mikroorganisme Patogen. *Cross-border*, 6(2), 1146-1159.
- Sihombing, Y. R., & Octora, D. D. (2019). Uji Imunomodulator dari Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus*) dengan Metode Hipersensitivitas Tipe Lambat. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*, 1(2), 11-16. <https://doi.org/10.36656/jpvh.v1i2.63>
- Silalahi, M. (2019). Botani dan Bioaktivitas Pulai (*Alstonia scholaris*). *Jurnal Pro Life*, 6(2), 136-147. <https://doi.org/10.33541/pro-life.v6i2.1019>
- Silalahi, M., Walujo, E. B., Supriatna, J., & Mangunwardoyo, W. (2015). The local knowledge of medicinal plants trader and diversity of medicinal plants in the Kabanjahe traditional market, North Sumatra, Indonesia. *Journal of ethnopharmacology*, 175, 432-443.

- Simbala, H. E. (2016). Identifikasi dan pemanfaatan tumbuhan obat suku dani di Kabupaten Jayawijaya Papua. *Jurnal MIPA*, 5(2), 103-107. <https://doi.org/10.35799/jm.5.2.2016.13512>
- Simangunsong, T., Gaol, E. F. L., & Sianturi, S. (2021). Effectiveness Of Bakung Extract (*Crinum asiaticum* L) As An Analgesic In Acetic Acid-Induced Mice. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 7(2), 126-134. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v7i2.3806>
- Sitasiwi, A. J., & Mardiaty, S. M. (2016). Efek antifertilitas ekstrak air dari biji carica pepaya terhadap keteraturan siklus estrus mencit (*mus musculus* l.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 1(1), 68-74. <https://doi.org/10.14710/baf.1.1.2016.68-74>
- Sivaperuman, C., Jaisankar, I., Velmurugan, A., & Sharma, T. V. R. S. (2008). Tropical islands: ecosystem and endemism. In *Biodiversity and climate change adaptation in tropical Islands* (pp. 31-52). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813064-3.00002-8>
- Sulfiana, S., Astuty, E., Nindatu, M., & Taihuttu, Y. M. (2020). Efek Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Tumbuhan Pulau (*Alstonia* sp.) yang Dimanfaatkan Masyarakat Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya terhadap Bakteri *E. coli*, *Salmonella* sp, dan *S. Aureus*. *Celebes Biodiversitas*, 3(2), 40-44. <https://doi.org/10.51336/cb.v3i2.213>
- Supriatna, J. (2008). *Melestarikan Alam Indonesia*. Yayasan Obor Indonesia.
- Supriatna, J. (2018). *Konservasi Biodiversitas: Teori dan Praktik di Indonesia*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Tangkumahat, F. G., Rorong, J. A., & Ftimah, F. (2017). Pengaruh pemberian ekstrak bunga dan daun pepaya (*Carica papaya* l.) terhadap kadar glukosa darah tikus wistar (*Rattus norvegicus* l.) yang hiperglikemik. *Jurnal Ilmiah Sains*, 143-152. <https://doi.org/10.35799/jis.17.2.2017.17681>
- Tilu, M. A., Pusmarani, J., & Juliansyah, R. (2023). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Biji Keben (*Barringtonia asiatica* L.) Terhadap Jamur *Malassezia furfur*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 2(4), 199-210. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v2i4.23>
- Tuhumuri, E., Kaihena, M., Ukratalo, A. M., Mainassy, M. C., Kakisina, P., Pagaya, J., ... & Killay, A. (2025). Penguatan Pengetahuan Masyarakat Desa Allang Asaude, Kabupaten Seram Bagian Barat tentang Tumbuhan Berkhasiat Obat. *Bakti: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 1-9.
- Ukratalo, A. M., Kaihena, M., & Ramadhany, M. R. (2022). Aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun *Calophyllum inophyllum* Linn terhadap kadar gula darah mencit (*Mus musculus*) model diabetes mellitus. *Biofaal Journal*, 3(2), 89-95. <https://doi.org/10.30598/biofaal.v3i2pp89-95>
- Ukratalo, A. M., Nindatu, M., Tuarita, N. A., & Kaliky, N. A. P. S. B. (2023). Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (*Mus Musculus*) Terinfeksi *Plasmodium Berghei* Setelah Diberi Ekstrak Metanol Kulit Batang *Alstonia Scholaris*. *Biofaal Journal*, 4(1), 49-57
- Ukratalo, A. M., Syuaib, A., Pangemanan, V. O., Embisa, Y. A., Kaliky, A. R. S., & Loilatu, M. F. (2025). Antimalarial activity of brown alga extract *Sargassum* sp on liver cell of mouse (*Mus Musculus*) infected with *Plasmodium berghei*. *Journal Of Health Science*, 3(01), 35-45. <https://doi.org/10.59653/jhsmv.v3i01.1313>

-
- Vagestini, L. M. A. S., Kawuri, R., & Defiani, M. R. (2023). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) merah dan coklat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus*. *Journal of Biological Sciences*, 10(1), 159. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2023.v10.i01.p17>
- Wakano, D., Kalsum, U., & Samson, E. (2021). Keanekaragaman dan Dominasi Jenis Pohon Di Kawasan Konservasi Pulau Pombo Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah. *MAKILA*, 15(1), 1-9. <https://doi.org/10.30598/makila.v15i1.3321>
- Wandi, I. A., Samudra, J. A., Umam, R. N. K., Asih, R. S., Nafiah, M., Jannah, S. N., & Ferniah, R. S. (2022). Eksplorasi Senyawa Antiretroviral dari Biji Tanaman *Calophyllum inophyllum* L. sebagai Alternatif Obat AIDS secara In Silico. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 24(1), 24-29. <https://doi.org/10.14710/bioma.24.1.24-29>
- Widyatmoko, D. (2019). Strategi dan inovasi konservasi tumbuhan Indonesia untuk pemanfaatan secara berkelanjutan. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 1-22).
- Wulan Dari, T. R. I., Apriandi, A., & Novalina A, S. (2023). Aktivitas Antiakteri Dari Ekstrak Daun Tumbuhan Beruwas Laut (*Scaevola taccada*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Doctoral dissertation, Universitas Maritim Raja Ali Haji).
- Yimdjo, M. C., Azebaze, A. G., Nkengfack, A. E., Meyer, A. M., Bodo, B., & Fomum, Z. T. (2004). Antimicrobial and cytotoxic agents from *Calophyllum inophyllum*. *Phytochemistry*, 65(20), 2789-2795.

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

