

POTENSI FARMAKOLOGIS DAN KEGUNAAN TUMBUHAN OBAT JENIS TERPILIH DI KEBUN RAYA PURWODADI

Ifadah Laili Rahmah^{1*}, Ade Idaheryana¹, Mahrani¹, Kuatman², Janis Damaiyani², Rony Irawanto³

¹Program Studi Biologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Indonesia

²Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Pasuruan, Indonesia

³Pusat Riset Lingkungan dan Teknologi Bersih, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Cibinong, Indonesia

*Penulis korespondensi: lailirahmah1609@gmail.com

ABSTRAK

Kekayaan keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia menyimpan potensi besar dalam pengembangan tumbuhan obat sebagai penghasil senyawa bioaktif yang berpotensi farmakologis. Kebun Raya Purwodadi (KRP) sebagai lembaga konservasi tumbuhan *ex situ* memiliki koleksi berbagai jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai tumbuhan obat, termasuk genus *Cinnamomum*, *Magnolia*, *Elaeocarpus*, dan *Euphorbia*. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi farmakologis dan kegunaan etnobotani dari lima genus tersebut berdasarkan karakter morfologi dan data pendukung dari literatur ilmiah. Penelitian dilakukan dengan metode observatif deskriptif. Data morfologi tumbuhan dikumpulkan melalui observasi langsung dan dokumentasi visual (foto) di area Kebun Raya Purwodadi. Selain itu, dilakukan pengukuran beberapa parameter lingkungan seperti pH tanah, kelembapan tanah, intensitas cahaya, suhu udara, dan kelembapan udara untuk mendukung analisis keterkaitan kondisi ekologis dengan karakteristik pertumbuhan dari ke-empat tumbuhan tersebut. Informasi mengenai senyawa aktif dan potensi farmakologis diperoleh melalui studi literatur dari berbagai jurnal ilmiah, buku, artikel, dan laporan penelitian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai potensi tumbuhan obat lokal dan menjadi landasan bagi pengembangan riset lanjutan di bidang farmasi berbasis sumber daya alam hayati.

Kata kunci: *Cinnamomum*, *Elaeocarpus*, *Euphorbia*, *Magnolia*, tanaman obat.

1 PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis dengan keadaan topografi dan iklimnya yang berbeda-beda tiap wilayahnya. Hal ini membuat kondisi alam di Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati, baik flora maupun fauna sangat tinggi. Mereka dapat hidup sesuai dengan habitatnya alamnya masing-masing. Tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi inilah membuat negara Indonesia mempunyai bermacam-macam jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan manusia, seperti sebagai bahan makanan, bahan bangunan, bahan pewarna, dan sebagai bahan obat-obatan (Haba dkk., 2022).

Salah satu hasil kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia yang sangat potensial adalah tumbuhan obat. Tumbuhan obat merupakan semua jenis tumbuhan yang diyakini memiliki khasiat dalam menyembuhkan atau mencegah penyakit. Tumbuhan ini mengandung senyawa aktif atau zat tertentu yang dapat digunakan untuk menjaga kesehatan manusia, meredakan gejala penyakit, hingga menyembuhkan dari berbagai gangguan kesehatan. Senyawa aktif tersebut dapat ditemukan pada salah satu bagian, beberapa bagian maupun keseluruhan bagian tumbuhan (Eko

Ariyanto & Indaryani, 2022). Tumbuhan obat memiliki peran penting bagi masyarakat Indonesia terutama bagi masyarakat yang tinggal di daerah pelosok atau pedalaman, yang terbatas dalam menjangkau finansial dan aksesibilitas suatu fasilitas kesehatan serta transportasi ke tempat tersebut. Dari hal tersebut pengobatan secara tradisional menjadi solusi yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat karena pelayanan kesehatan masyarakat rendah, insiden tinggi serta penularan penyakit yang tinggi (Kastanja & Patty, 2022).

Tumbuhan obat merupakan bahan dasar utama dalam pembuatan obat tradisional. Oleh karena itu, penting untuk memahami karakteristik dan tantangan dalam penggunaannya. Obat tradisional memiliki sejumlah keunggulan, di antaranya adalah rendahnya risiko efek samping apabila digunakan secara tepat dan sesuai dosis. Namun demikian, di samping kelebihan penggunaannya obat tradisional juga menghadapi beberapa kendala yang menjadi tantangan dalam pengembangannya. Beberapa kelemahan tersebut meliputi belum diketahuinya efek farmakologis secara pasti, karena senyawa aktif yang terkandung dalam tumbuhan obat belum sepenuhnya teridentifikasi sehingga memerlukan pengujian lebih lanjut seperti uji flavonoid. Selain itu, bahan baku yang digunakan belum terstandarisasi, belum melalui uji klinis, dan rentan terhadap pencemaran. Menyikapi berbagai keterbatasan tersebut, pengembangan obat tradisional terus dilakukan melalui berbagai pendekatan ilmiah, hingga pada akhirnya diperoleh produk obat tradisional yang telah teruji khasiat dan keamanannya, seperti obat herbal terstandar dan fitofarmaka (Rahmasiah dkk., 2024).

Salah satu sumber informasi mengenai tumbuhan obat dapat ditemukan di Taman Tanaman Obat Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan. Di lokasi ini ditanam berbagai spesies tumbuhan obat yang berasal dari berbagai famili. Meskipun koleksi tumbuhan obat di Kebun Raya Purwodadi hanya mewakili sebagian kecil dari keseluruhan jenis tumbuhan obat yang tersebar di Indonesia, hal ini tidak mengurangi upaya pihak pengelola dalam mengembangkan dan melestarikan keanekaragaman tumbuhan obat (Malik dkk., 2022). Tumbuhan obat di Kebun Raya Purwodadi dikelompokkan ke dalam lima vak utama, yaitu XIVG.I, XIVG.II, XIVG.III, XIVG.IV, dan XIVG.V, namun beberapa spesies juga ditanam di luar kelima vak tersebut. Setiap vak memiliki jumlah individu tumbuhan yang berbeda-beda. Vak-vak tersebut mewakili area penanaman yang terdokumentasi dengan baik, sehingga memungkinkan pelacakan data tanaman secara ilmiah dan sistematis.

Secara global, tercatat terdapat sebanyak 40.000 jenis tumbuhan obat dan 30.000 jenisnya diduga berada di negara Indonesia. Jumlah ini mewakili 90% tumbuhan obat yang tumbuh di benua Asia dan 25% atau sekitar 7.500 jenis dari jumlah tersebut sudah diketahui memiliki khasiat obat, namun hingga saat ini baru ditemukan tumbuhan yang telah dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan obat herbal baru 1.200 jenis (Haba dkk., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa potensi tumbuhan obat di Indonesia sebagai sumber pengobatan alternatif masih belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan kekayaan keanekaragaman hayati yang dimiliki, Indonesia seharusnya memiliki dasar yang kuat untuk pengembangan obat tradisional dan herbal, terutama sebagai bagian dari upaya peningkatan layanan kesehatan di daerah-daerah terpencil. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengeksplorasi dan mengkaji beberapa jenis tumbuhan obat yang berpotensi agar jenis dan manfaatnya dapat dioptimalkan secara ilmiah dan berkelanjutan. Penelitian ini secara khusus difokuskan pada lima spesies tumbuhan obat yang terdapat di taman Tanaman Obat Kebun Raya Purwodadi, yaitu *Cinnamomum verum*, *Magnolia carsonii*, *Elaeocarpus* sp., dan *Euphorbia tirucalli*. Pemilihan spesies ini didasarkan pada potensi kandungan senyawa aktif dan relevansi penggunaannya dalam pengobatan tradisional.

2 METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei di Kebun Raya Purwodadi yang terletak di Desa Purwodadi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif melalui studi literatur dan observasi lapangan. Pengumpulan data berupa data primer diperoleh dengan kegiatan observasi langsung di lapangan, termasuk dokumentasi morfologi tumbuhan menggunakan kamera dan pencatatan data lapangan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari studi literatur berbagai sumber ilmiah, jurnal, buku referensi etnobotani dan informasi yang diperoleh dari Unit Registrasi Kebun Raya Purwodadi (KRP) antara lain dari data tanaman koleksi KRP, peta koleksi lingkungan. Langkah-langkah penelitian ini diawali dengan pemilihan spesies tumbuhan obat yang menjadi fokus kajian berdasarkan kriteria yang meliputi status sebagai tanaman obat, ketersediaan informasi literatur farmakologis, dan kemudahan akses di lapangan. Selanjutnya kegiatan observasi lapangan dan dokumentasi visual terhadap morfologi tumbuhan. Selanjutnya pengumpulan informasi mengenai jenis-jenis tumbuhan melalui studi literatur seperti pencatatan informasi taksonomi dasar (nama ilmiah, famili, dan deskripsi singkat) dan penelusuran referensi mengenai manfaat tradisional masing-masing spesies tumbuhan untuk pengobatan. Selain itu melakukan pengukuran parameter lingkungan yang dilakukan di sekitar lokasi tumbuh masing-masing spesies, termasuk pH dan kelembapan tanah, intensitas cahaya, serta suhu dan kelembapan udara menggunakan alat bantu seperti soil pH meter, anemometer, dan lux meter. Seluruh data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan karakteristik tumbuhan obat, potensi farmakologis berdasarkan literatur terdahulu, dan kaitannya dengan kondisi tumbuh di Kebun Raya Purwodadi.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Cinnamomum verum* J

3.1.1 Deskripsi

Cinnamomum verum merupakan salah satu tumbuhan rempah yang dikenal luas karena khasiat obat dan farmakologisnya. Nama lain dari tumbuhan ini adalah kayu manis. Tumbuhan ini berasal dari wilayah Sri Lanka yang dahulu dikenal dengan nama Ceylon. Sejak zaman dahulu *Cinnamomum verum* J telah digunakan secara tradisional sebagai bumbu sekaligus bahan untuk pengobatan (Pathak & Sharma, 2021). Tumbuhan ini mengandung berbagai senyawa aktif, terutama yang berasal dari bagian kulit kayunya. Kayu manis diketahui memiliki kandungan utama berupa cinnamaldehyde, asam sinamat, dan alkohol sinamat (eugenol). Selain itu, terdapat pula fraksi cair yang diperoleh setelah fraksi minyak dihilangkan selama proses ekstraksi. Fraksi cair ini juga mengandung senyawa polifenol (Nurdin & Teruna Efendi, 2013).

Menurut (Pathak & Sharma, 2021) *Cinnamomum verum* dapat di klasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Filum	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Laurales
Famili	: Lauraceae
Genus	: <i>Cinnamomum</i>
Spesies	: <i>Cinnamomum verum</i> J

Spesies tumbuhan ini berasal dari famili Lauraceae. Tumbuhan ini memiliki ciri morfologis seperti tinggi tumbuhan dapat mencapai 10 m hingga 17 m. Daunnya memiliki variasi ukuran dan

bentuk, dengan morfologi yang umumnya berbentuk lanset, lanset oval, atau elips. Bunga dari tanaman ini mengalami penyerbukan silang secara alami dan dikategorikan sebagai penyilangan dikogami protogynous, yaitu kondisi di mana organ reproduksi betina yaitu putik matang terlebih dahulu daripada organ reproduksi jantan yaitu benang sari. *Cinnamomum verum* yang berasal dari Sri Lanka memiliki ketebalan kulit kayu yang berkisar antara 0,60 mm hingga 1,77 mm (Setiadi & Syukur, 2024).



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. *Cinnamomum verum* (a) label nama spesies, (b) daun, (c) batang

Setiap tumbuhan membutuhkan kondisi lingkungan yang sesuai untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Komponen abiotik seperti pH tanah, kelembapan tanah (RH tanah), suhu udara, kelembapan udara (RH udara), serta intensitas cahaya memainkan peran penting dalam mendukung keberhasilan pertumbuhan tanaman, termasuk spesies *Cinnamomum verum*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap berbagai faktor lingkungan guna menilai tingkat kesesuaian kondisi lokasi tumbuh tanaman tersebut.

Tabel 1. Faktor lingkungan di sekitar lokasi *Cinnamomum verum*

Data yang diambil	Nilai
pH tanah	7,4
RH tanah (%)	70
Suhu udara (°C)	30,2
RH udara (%)	51
Intensitas cahaya (lux)	2020

Data pada tabel di atas menunjukkan kondisi parameter lingkungan yang akan mendukung pertumbuhan dari spesies *Cinnamomum verum*. Tanah pada titik lokasi pengamatan memiliki nilai pH sebesar 7,4 yang menandakan tanah nya berkondisi netral sedikit basa, kelembapan tanahnya sebesar 70%, suhu udara sebesar 30,2°C, kelembapan udara sebesar 51%, dan intensitas cahaya 2020 lux. Jika dibandingkan dengan jurnal dari (Priska dkk., 2022) suhu optimal untuk pertumbuhan tercatat sekitar 23°C dengan kelembapan udara mencapai 90%, dan pH media tanam sekitar 7,0. Hal ini menunjukkan bahwa suhu di lokasi berada di atas kisaran optimal dan kelembapan udaranya jauh lebih rendah, yang dapat mempengaruhi efisiensi fotosintesis dan aktivitas fisiologis tanaman.

3.1.2 Potensi

Kayu manis merupakan tumbuhan yang sering dimanfaatkan pada bagian kulit batangnya sebagai bahan tambahan dalam pembuatan makanan atau minuman, sedangkan pada daunnya memiliki kandungan minyak atsiri. Salah satu senyawa yang terdapat pada bagian tumbuhan kayu manis ini adalah senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid ini memberikan manfaat dalam mengatasi penyakit diabetes mellitus, antara lain mampu mengontrol kadar gula darah dan mampu meningkatkan fungsi organ pankreas (Qurrohman dkk., 2023). Kayu manis mengandung senyawa aktif seperti minyak atsiri, fenol, flavonoid, saponin, dan terpenoid yang diketahui memiliki sifat antibakteri. Kandungan ini menjadikan tumbuhan ini dapat dimanfaatkan bahan untuk pembuatan obat kumur dari ekstrak etanol kayu manis (Umayah dkk., 2024). Proses ekstraksi yang dilakukan pada bagian tumbuhan ini berupa pemisahan fraksi minyak menghasilkan suatu cairan. Cairan tersebut mengandung senyawa fenol. Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa ekstrak fraksi cair ini memiliki efek dalam meningkatkan sensitivitas insulin naufal. Akar pada tanaman ini juga memiliki kandungan senyawa kimia metabolit sekunder yang bisa dimanfaatkan, pada penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyuni dkk. (2024) menyatakan dalam ekstrak akar kayu manis telah terbukti terdapat kandungan senyawa fenolik dan flavonoid penghasil antioksidan (Wahyuni dkk., 2024). Senyawa antioksidan ini mampu untuk menghambat dan menghentikan produksi radikal bebas yang dapat merugikan tubuh. Radikal bebas dapat merusak berbagai makromolekul penting seperti asam nukleat, lipid, protein, dan komponen seluler lainnya.

3.2 *Magnolia carsonii*

3.2.1 Deskripsi

Famili *Magnoliaceae* termasuk dalam ordo *Magnoliales* yang terdiri atas pohon dan semak, baik yang bersifat hijau sepanjang tahun (*evergreen*) maupun yang menggugurkan daunnya pada musim tertentu (*deciduous*). Famili ini memiliki nilai penting dalam kajian evolusi tumbuhan karena menunjukkan berbagai ciri morfologi yang dianggap sebagai sifat primitif secara evolusioner, salah satu ciri khasnya adalah susunan bagian-bagian bunga yang membentuk pola spiral, bukan dalam lingkaran seperti pada kebanyakan tumbuhan berbunga lainnya dan petalnya tidak secara jelas terdiferensiasi (Susanto dkk., 2022). Sejumlah spesies dalam famili

ini dimanfaatkan sebagai tanaman hias, penghasil kayu berkualitas, serta memiliki potensi untuk digunakan sebagai tanaman obat (Rozak, 2020).

Menurut (Rozak, 2020) *Magnolia carsonii* dapat di klasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Filum	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Magnoliales
Famili	: Magnoliaceae
Genus	: <i>Magnolia</i>
Spesies	: <i>Magnolia carsonii</i>

Tumbuhan dalam kelompok ini berupa pohon atau semak, dengan permukaan batang yang gundul atau memiliki rambut tunggal. Daun tersusun secara spiral, berbentuk sederhana, dan bertulang menyirip. Bunga pada famili Magnoliaceae umumnya tumbuh pada tangkai bunga (pedisel) yang merupakan ruas akhir dari brachyblast (batang pendek). Posisi bunga ini bisa di ketiak daun, seperti pada genus *Elmerrillia* dan *Michelia*, atau di ujung batang pada genus lainnya. Kuncup bunga biasanya terlindungi oleh stipula (daun pelindung) dari daun paling atas (Nooteboom, 2018).



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. *Magnolia carsonii* (a) label nama spesies, (b) daun, (c) batang

Kondisi lingkungan sekitar memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan perkembangan tumbuhan secara optimal. Faktor lingkungan sebagai komponen abiotik akan berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tumbuhan secara maksimal, termasuk pada spesies *Magnolia carsonii*. Berikut faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan spesies ini.

Tabel 2. Faktor lingkungan di sekitar lokasi *Magnolia carsonii*

Data yang diambil	Nilai
pH tanah	7,4
RH tanah (%)	60
Suhu udara (°C)	30
RH udara (%)	51
Intensitas cahaya (lux)	870

Data faktor lingkungan yang disajikan pada Tabel 2 lokasi tumbuh *Magnolia carsonii* menunjukkan karakteristik lingkungan yang umumnya mendukung spesies pohon tropis ini. pH tanah sebesar 7,4 mengindikasikan kondisi netral cenderung sedikit basa, yang berada dalam rentang toleransi luas bagi penyerapan nutrisi tanaman. Kelembapan tanah sebesar 60%, suhu udara 30°C, kelembapan udara 51% dan intensitas cahaya 870 lux. Menurut Wade & Horticulturist (2012), tumbuhan ini lebih menyukai tanah yang lembab, mempunyai drainase baik, dan bersifat asam (Wade & Horticulturist, 2012). Ia toleran terhadap tingkat kelembapan tinggi dan dapat ditanam di area yang rentan terhadap fluktuasi kelembapan tanah basah/kering. Selain itu tumbuhan ini mampu tumbuh di tanah bertekstur halus–sedang dengan pH 4,5–6,5 (Juncus, 1998). Ia juga dapat bertahan dalam naungan tetapi memiliki toleransi kekeringan yang rendah. Ia tidak bertahan dalam kondisi banjir tetapi dapat mentolerir tingkat kelembapan yang tinggi, garam aerosol, dan memiliki toleransi yang baik terhadap salinitas tanah.

3.2.2 Potensi

Studi literatur yang mendalam menunjukkan bahwa berbagai spesies *Magnolia* memiliki beragam khasiat obat dengan orientasi farmakologis yang bervariasi. Secara tradisional, berbagai spesies *Magnolia* telah digunakan dalam pengobatan, namun belum semua aktivitas farmakologisnya diuji secara ilmiah. Beberapa spesies *Magnolia* yang dibahas oleh Maesaroh & Özel menunjukkan potensi besar dalam bidang farmasi, kosmetik, dan bioteknologi (Maesaroh & Özel, 2021). Seperti *Magnolia champaca* mengandung minyak atsiri yang kaya akan senyawa aktif seperti linalool, β -elemene, dan flavonoid, yang memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, dan antioksidan. Spesies ini juga digunakan dalam parfum, aromaterapi, serta sebagai bahan obat tradisional. *Magnolia alba* memiliki kandungan utama berupa linalool dalam kadar tinggi, disertai senyawa seperti methyl benzoate dan indole, yang dimanfaatkan dalam industri pewangi dan berpotensi sebagai relaksan serta antibakteri alami, dan *Magnolia liliifera* dikenal sebagai tanaman hias beraroma kuat dan menjadi substrat bagi jamur saprofit yang berpotensi menghasilkan senyawa antimikroba. Berbeda dengan ketiga spesies tersebut *Magnolia carsonii* belum dijelaskan secara rinci terkait kandungan maupun manfaatnya, sehingga masih memerlukan penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi potensi farmakologisnya. Namun, mengingat kesamaannya dalam satu genus, kemungkinan spesies ini memiliki manfaat yang serupa dan penting untuk dikaji lebih lanjut melalui penelitian fitokimia dan bioteknologi.

3.3 *Elaeocarpus sp*

3.3.1 Deskripsi

Elaeocarpus sp adalah genus pohon dan semak tropis dan subtropis yang selalu hijau. Termasuk dalam famili Elaeocarpaceae, genus ini mencakup sekitar 350 spesies yang tersebar dari Madagaskar di barat hingga Selandia (Pant dkk., 2013) termasuk jenis tumbuhan bermanfaat ganda dengan pertumbuhan yang cepat serta teknik budidaya yang tidak memerlukan persyaratan tumbuh yang tinggi (Prihatini dkk., 2017). Bagian dari tumbuhan *Elaeocarpus sp* yang dapat dijadikan sumber obat tradisional yaitu bagian, biji, daun, dan buah. Daunnya memiliki kandungan farmakologi aitu sebagai antibakteri, antidiabetes, antiinflamasi, antioksidan (Amelia dkk., 2023).

Menurut (Adiarsa dkk., 2023) *Elaeocarpus sp* dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Filum	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Oxalidales
Famili	: Elaeocarpaceae
Genus	: <i>Elaeocarpus</i>
Spesies	: <i>Elaeocarpus sp</i>

Elaeocarpus sp adalah pohon besar berdaun lebar yang selalu hijau. Pohon ini merupakan pohon tahunan yang berarti tumbuh sepanjang tahun dan tingginya sekitar 50-200 kaki. Batangnya berbentuk silinder, bagian atas pohon *Elaeocarpus sp* yang berdaun lebar, diameter batangnya mencapai 1,22 meter. Daunnya berwarna hijau mengkilat pada sisi atas dan kasar kusam pada sisi punggung (Pant dkk., 2013).



(a)



(b)



(c)

Gambar 3. *Elaeocarpus* sp (a) label nama spesies, (b) daun, (c) batang

Berikut disajikan tabel data faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan bagi spesies *Elaeocarpus* sp.

Tabel 3. Faktor lingkungan di sekitar lokasi *Elaeocarpus* sp

Data yang diambil	Nilai
pH tanah	7,4
RH tanah (%)	90
Suhu udara (°C)	30,4
RH udara (%)	51
Intensitas cahaya (lux)	2810

Data faktor lingkungan pada Tabel 3 menunjukkan pH tanah 7,4 yang tergolong netral hingga sedikit basa, kelembapan tanah mencapai 90% menunjukkan kandungan air nya tinggi dan dapat mendukung aktivitas akar dalam menyerap air dan unsur hara. suhu udara rata-rata 30,4 °C masih dalam kisaran yang dapat ditoleransi oleh tanaman tropis, kelembapan udara sebesar 51% dan intensitas cahaya 2810 lux. Sementara pada jurnal (Nurlia dkk., 2017) menyebutkan bahwa *Elaeocarpus* sp. cenderung lebih menyukai tanah yang agak asam dengan pH berkisar antara 4-5. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa meskipun tanaman memiliki kemampuan adaptasi yang baik, kondisi pH yang terlalu tinggi dapat memengaruhi ketersediaan unsur hara dan efisiensi penyerapan nutrisi. *Elaeocarpus* dikenal memiliki toleransi lingkungan yang luas. Untuk kelembapan tanah sebesar 90% pada lokasi penelitian tergolong sangat baik dan mendukung aktivitas fisiologis akar. Namun, kelembapan udara yang tercatat hanya 51% cukup rendah bila dibandingkan dengan kondisi alami habitat *Elaeocarpus* sp. yang biasanya berada pada wilayah dengan curah hujan tinggi dan kelembapan udara tinggi pula. Suhu udara 30,4°C pada lokasi tergolong cukup tinggi, tetapi masih dalam batas toleransi untuk tumbuhan tropis seperti *Elaeocarpus* sp. Suhu ini dapat mendukung pertumbuhan dengan baik, asalkan kelembapan tanah tetap terjaga.

3.3.2 Potensi

Elaeocarpus sp merupakan tanaman yang memiliki beragam khasiat farmakologis, mulai dari antidiabetes, antikonvulsan, antiinflamasi, hingga neuroprotektif. Ekstrak dari biji dan bagian lain tanaman *Elaeocarpus* sp menunjukkan aktivitas penurunan kadar glukosa darah pada model hewan, sehingga berpotensi digunakan untuk terapi diabetes mellitus dan beberapa senyawa dalam tanaman ini memiliki efek menenangkan sistem saraf yang telah terbukti efektif dalam mengurangi kejang pada studi eksperimental (Pant dkk., 2013). Penelitian (Bansal dkk., 2025) mengungkapkan bahwa ekstrak etanol daun *Elaeocarpus* sp memiliki khasiat penyembuhan luka yang kuat, sehingga membuka jalan bagi pengembangan salep penyembuhan luka dalam waktu dekat. Selain itu disebutkan juga secara tradisional tumbuhan ini digunakan untuk menyembuhkan berbagai penyakit termasuk kanker dan gangguan peredaran darah. Ekstrak buah dan daun kering telah terbukti memiliki aktivitas antijamur dan antibakteri yang kuat. Menambahkan menurut jurnal (N dkk., 2017) Dalam sistem pengobatan tradisional berbagai bagian tumbuhan seperti biji, kulit biji, dan daun dapat digunakan untuk mengurangi berbagai masalah kesehatan seperti gangguan mental, sakit kepala, demam, penyakit kulit, untuk menyembuhkan luka, pereda batuk serta bermanfaat untuk pengobatan bronkitis, neuralgia, cephalalgia, anoreksia, migrain, kondisi manik, dan gangguan otak lainnya.

3.4 *Euphorbia tirucalli*

3.4.1 Deskripsi

Euphorbia tirucalli yang dikenal dengan nama lokal kayu urip atau susuran atau tanaman patah tulang merupakan tanaman asli Afrika yang kini telah menyebar luas ke berbagai wilayah tropis dan subtropis. Di Indonesia, tanaman ini tumbuh dengan baik dan telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai salah satu obat tradisional. Karena kemampuannya beradaptasi, tanaman ini banyak dibudidayakan di berbagai daerah tropis (Supriyanto & Luviana, 2010).

Menurut (Mwine & van Damme, 2011) *Euphorbia tirucalli* dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Filum	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Malpighiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: <i>Euphorbia</i>
Spesies	: <i>Euphorbia tirucalli</i>

Tumbuhan ini merupakan jenis perdu yang tumbuh tegak dengan tinggi mencapai 2–6 meter. Batangnya berkayu di bagian pangkal, bercabang banyak, dan mengandung getah putih seperti susu yang bersifat beracun. Rantingnya berbentuk silindris menyerupai pensil, beralur memanjang secara halus, serta berwarna hijau. Setelah mencapai panjang sekitar satu jengkal, ranting biasanya bercabang dua dengan arah mendatar. Daunnya berukuran kecil, berbentuk lanset dengan panjang antara 7–22 mm, tumbuh jarang dan berselang-seling di ujung ranting muda, serta mudah gugur ular (Sasmi dkk., 2017).



(a)



(b)

Gambar 4. *Euphorbia tirucalli* (a) daun dan (b) batang

Berikut disajikan tabel data faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan bagi spesies *Euphorbia tirucalli*.

Tabel 4. Faktor lingkungan di sekitar lokasi *Euphorbia tirucalli*

Data yang diambil	Nilai
pH tanah	7,4
RH tanah (%)	80
Suhu udara (°C)	30,2
RH udara (%)	51
Intensitas cahaya (lux)	3250

Euphorbia tirucalli merupakan tumbuhan tropis yang menyukai tempat dengan penyinaran penuh matahari langsung dan curah hujan yang rendah seperti *Euphorbia* pada umumnya (Puspitasari dkk., 2023). Berdasarkan data lingkungan dari lokasi penelitian *Euphorbia tirucalli* tumbuh pada pH tanah sebesar 7,4, kelembaban tanah 80%, suhu udara 30,2°C, kelembaban udara 51%, dan intensitas cahaya 3.250 lux. Nilai pH tersebut berada dalam kisaran optimal bagi pertumbuhan tanaman ini, menurut jurnal (Loke dkk., 2011) kondisi optimal untuk pertumbuhan tanaman ini mencakup suhu udara rata-rata antara 21–28°C, pH tanah antara 6–8,5 serta intensitas cahaya tinggi atau sinar matahari langsung. Tumbuhan ini juga sangat toleran terhadap kekeringan dan salinitas, dan dapat tumbuh di berbagai tipe tanah dengan drainase baik, termasuk di daerah pesisir dengan kadar garam tinggi. Suhu udara yang mencapai 30,2°C sedikit melebihi kisaran optimal menurut literatur (Puspitasari dkk., 2023) suhu udara yang optimal adalah 21–28°C, namun masih dalam batas toleransi spesies ini yang dikenal sebagai tanaman tropis dan tahan panas. Di sisi lain, kelembaban udara sebesar 51% mencerminkan kondisi kering yang justru sesuai dengan karakteristik *Euphorbia tirucalli* yang tumbuh baik di daerah semi-kering atau kering.

3.4.2 Potensi

Euphorbia tirucalli dikenal dengan nama tumbuhan patah tulang, karena salah satu manfaat adalah dapat mengobati patah tulang. Di Pulau Jawa tanaman ini dimanfaatkan secara tradisional sebagai obat untuk mengatasi berbagai penyakit seperti kanker, tumor, sakit persendian, rematik, sakit perut, dan gangguan tulang. Selain itu, tanaman ini juga dikenal berkhasiat dalam pengobatan gigitan ular (Sasmi dkk., 2017). Kandungan senyawa metabolit sekunder tumbuhan *Euphorbia tirucalli* L yaitu flavonid, fenol, saponin, dan tannin (Syarief dkk., 2024). Setiorini dkk.

menemukan bahwa ranting tumbuhan patah tulang mengandung berbagai senyawa aktif seperti alkaloida, tanin, flavonoid, steroid, triterpenoid, dan hidroquinon (Setiorini dkk., 2014). Beberapa senyawa tersebut telah diketahui berdasarkan penelitian sebelumnya memiliki aktivitas sebagai antimikroba. Menambahkan, menurut jurnal Ratnawati dkk. bahwa flavonoid dan tanin bermanfaat untuk penanganan luka terbuka (Ratnawati dkk., 2019). Aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan analgesik getah *Euphorbia tirucalli* L. dapat membantu dalam proses kesembuhan luka.

4 KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa empat spesies tumbuhan obat yang ditanam di Kebun Raya Purwodadi, yaitu *Cinnamomum verum*, *Magnolia carsonii*, *Elaeocarpus* sp., dan *Euphorbia tirucalli* memiliki potensi farmakologis. Keempatnya diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, fenol, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri yang memiliki berbagai aktivitas farmakologis, antara lain sebagai antibakteri, antijamur, antioksidan, antidiabetes, antiinflamasi, serta membantu penyembuhan luka. Namun ada satu spesies yang belum banyak dikaji dari sisi farmakologisnya yaitu spesies *Magnolia carsonii*. Dengan demikian, eksplorasi dan pemanfaatan tumbuhan obat lokal perlu terus dikembangkan melalui pendekatan ilmiah demi mendukung ketersediaan obat tradisional yang aman dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kawasan Konservasi Ilmiah (KKI) Kebun Raya Purwodadi, Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah, dan Deputi Bidang Infrastruktur Riset dan Inovasi atas dukungan, fasilitas, serta akses terhadap data dan sumber daya penelitian yang telah diberikan sehingga memungkinkan terlaksananya penelitian ini hingga tahap publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiarsa, N. Y., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. (2023). Karakteristik tanaman ganitri di Kediri. *Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran*, 529–532.
- Amelia, S., Primiani, C. N., Bhagawan, W. S., & Pujiati. (2023). Profil rendemen ekstrak daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*). *Seminar Nasional Prodi Farmasi UNIPMA (SNAPFARMA)*, 2, 1–10.
- Bansal, N, Rani, A, & Pandey, S (2025). Morphology and phylogeny of *Calonectria elaeocarpi* sp. nov., a new foliar pathogen of *Elaeocarpus sphaericus* (Gaertn.) Heer from India. *Journal of Applied Research on Medicinal ...*, Elsevier, <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214786124000871>>
- Eko Ariyanto, S., & Indaryani, M. (2022). Potensi tanaman obat (biofarmaka) di Kabupaten Jepara. *Seminar Nasional*, 2017, 277–285.
- Haba, F. S., Purnama, M. M. E., & Mau, A. E. (2022). Keanekaragaman jenis dan pemanfaatan tumbuhan obat di hutan penelitian Bu'At So'E, Kecamatan Mollo Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Wana Lestari*, 4(01), 182–193. <https://doi.org/10.35508/wanalestari.v6i01.8041>
- Juncus, L. (1998). Southern magnolia *magnolia grandiflora* L. *Figure* 3, 5–8.
- Kastanja, Y. A., & Patty, Z. (2022). Potensi tumbuhan obat tradisional dan pemanfaatan pada masyarakat galela, Halmahera Utara (Studi Kasus di Desa Soatobaru, Kecamatan Galela Barat). *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 157–164.
- Loke, J., Mesa, L. A., & Franken, Y. J. (2011). *Euphorbia tirucalli* bioenergy manual feedstock

- production, bioenergy conversion, applications, economics. *Journal of Chromatographic Science*, 7(4). https://www.bioenergyforumfact.org/sites/default/files/2018-05/34.Euphorbia_tirucalli_Bioenergy_Manual.pdf<http://dx.doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.06.002>
- Maesaroh, S., & Özel, Ç. A. (2021). Biotechnological approaches for the improvement of magnolia genus grown in Indonesia. 4(2), 186–203.
- Malik, A., Aini, M. Q., Larasati, W., Anjani, Ri. W., Novianisa, Ramadhani, Ismawati, J., Hayyi'lana, C. R., Syafa, A. C., Rakhmawati, F., & Azam, A. (2022). Inventarisasi tanaman obat di Kebun Raya Purwodadi. *Bio Sains: Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(2), 25–32.
- Mwine, J. T., & van Damme, P. (2011). Why do euphorbiaceae tick as medicinal plants? a review of euphorbiaceae family and its medicinal features. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(5), 652–662.
- N, G. Y., Shah Sapan K, G, G. S., P, Y. M., R., C. D., & Priyadarshini. (2017). Update and review on elaeocarpus: Its botanical, medicinal, pharmacological. *Journal of Medical Pharmaceutical and Allied Sciences*, 6(6).
- Nooteboom, H. (2018). Magnoliaceae. January 1988.
- Nurdin, N. M., & Teruna Efendi, A. (2013). Kayu manis dan sensitivitas insulin. *Prinsip terapeutik sindroma metabolik dan prediabetes*, 1–6.
- Nurlia, A., Agency, I., Winarno, B., Indonesia, I. A., Herdiana, N., & Agency, D. (2017). Cultivating rudraksha (*Elaeocarpus* sp.) by local people in South Sumatra: Potential non-timber forest product for community forestry. July.
- Pant, M., Lal, A., Bisht, P., & Rani, A. (2013). *Elaeocarpus sphaericus*: A tree with curative powers: An overview. *Research Journal of Medicinal Plant*, 7(1), 23–31. <https://doi.org/10.3923/rjmp.2013.23.31>
- Pathak, R., & Sharma, H. (2021). A Review on medicinal uses of *Cinnamomum verum* (Cinnamon). *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 11, 161–166.
- Prihatini, E., Maddu, A., & Rahayu, I. S. (2017). Sifat dasar kayu ganitri (*Elaeocarpus sphaericus* (Gaertn.) K. Schum.) dari Sukabumi dan potensi penggunaannya. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 2(11), 205–211. <https://jurnal.ugm.ac.id/jikfkt>
- Priska, D., Nengsih, Y., Hartawan, R., & Marwan, E. (2022). Respon pertumbuhan bibit kayu manis (*Cinnamomum burmannii* Blume) terhadap pemberian abu sekam padi pada media tanam di polibag. *Jurnal Media Pertanian*, 7(2), 108. <https://doi.org/10.33087/jagro.v7i2.155>
- Puspitasari, R. T., Sumiahadi, A., & Putri, D. (2023). Iradiasi sinar gamma untuk menghasilkan variasi fenotipe pada tanaman patah tulang kriwil (*Euphorbia tirucalli*) hoya curly. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 8(2), 61. <https://doi.org/10.24853/jat.8.2.61-68>
- Qurrohman, M.T., Bagusta, A.R., Sapalma, K.W., Lestari, N.T., & Istyawati, R.C. (2023). Pemanfaatan kayu manis (*Cinnamomum Verum*) untuk menurunkan kadar gula darah. *Jurnal Pengemas Kesehatan*, 2(1), 33–38. <https://doi.org/10.52299/jpk.v2i1.19>
- Rahmasiah, Hadiq, S., & Sirajuddin, W. (2024). Evaluasi penggunaan obat tradisional berdasarkan dimensi ketepatan cara penggunaan. *Jurnal Farmasi IKIFA*, 3(2), 83–94.
- Ratnawati, G., Kurniasih, K., & Amanu, S. (2019). Effect of patah tulang latex (*Euphorbia tirucalli* L.) on wound healing in wistar rat. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 6(3), 27–34.
- Rozak, A. H. (2020). Status taksonomi, distribusi dan kategori status konservasi magnoliaceae di Indonesia. *Buletin Kebun Raya*, 15(2), 81–91.
- Sasmi, J., Mahdi, N., & Kamal, S. (2017). Jenis tanaman yang digunakan untuk obat tradisional di Kecamatan Kluet Selatan. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 5(1),

36. <https://doi.org/10.22373/biotik.v5i1.2974>
- Setiadi, A., & Syukur, C. (2024). Morphological characteristics of Cinnamon (*Cinnamomum burmanni* (Nees & T. Nees) Blume) Population in Agam Regency, West Sumatra. *BIO Web of Conferences*, 123, 1–8. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202412301032>
- Setiorini, M. S., Soegihardjo, C. J., & Atmodjo, K. (2014). Potensi antimikroba krim ekstrak ranting patah tulang (*Euphorbia tirucalli* Linn.) terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 dan *Candida albicans* ATCC 24433. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, 11(2), 64–71.
- Supriyanto, & Luviana, L. A. I. (2010). Pengaruh pemberian getah tanaman patah tulang secara topikal terhadap gambaran histopatologis dan ketebalan lapisan keratin kulit. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS 2010*, 7(1), 154–163. <http://www.e-jurnal.com/2015/02/analisis-keragaman-dna-tanaman-durian.html>
- Susanto, A. H., Amurwanto, A., Wahyono, D. J., Sasongko, N. D., Yuniaty, A., & Aziz, S. (2022). *Buku ajar genetika*. Purwokerto: UNSOED Press.
- Syarief, M., Utami, C. D., & Fausi, M. (2024). Efikasi bioinsektisida tanaman patah tulang (*Euphorbia tirucalli*) terhadap keanekaragaman Artropoda pada tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 24(1).
- Umayah, D.Y., Nawangsari, D., & ... (2024). Obat kumur ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum Verum* J. Presl) sebagai penghambatan pertumbuhan. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 15 (2), 153-165.
- Wade, G. L., & Horticulturist, E. (2012). *Growing Southern Magnolia*. Circular 974. The Univ. of GA Coop. Ext. Athens, GA.
- Wahyuni, R. S., Arel, A., & Widya, N. (2024). Antioxidant activity test of cinnamon root extract *Cinnamomum burmanii* (Nees & T . Nees) Blume) based on solvent polarity level. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Research*, 4 (2), 1-7.