Vol. 4, Issue 2, 2025, pp 16-29

AL KAWNU: SCIENCE AND LOCAL WISDOM JOURNAL
https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/alkawnu/index
e-ISSN: 2809-3542

Morfologi dan Kearifan Lokal dalam Pemanfaatan Pohon Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) di desa Batu Meranti

Lina Aprilia[1]*, **Ita**[1]
[1]Program Studi Tadris Biologi, UIN Antasari Banjarmasin, Indonesia
*e-mail: linaaprilia489@gmail.com

Info Artikel

Genesis Artikel:
Received: 8 April 2025
Accepted: 20 Juni 2025
Published: 20 Juni 2025

Keywords:
Batu Meranti; Eusideroxylon zwageri; local wisdom; morphology

Kata Kunci:
Batu Meranti; *Eusideroxylon zwageri;* kearifan lokal; morfologi

DOI: 10.18592/ak.v4i2.16157

ABSTRACT

The island of Borneo is dominated by forest areas rich in biodiversity, including endemic flora such as ironwood trees (Eusideroxylon zwageri). People often utilize this tree as an economic resource. In the current era, the younger generation lacks knowledge about ironwood trees and how they are shaped and utilized. This research aims to describe the morphological characteristics of ironwood trees and their utilization based on local wisdom by the people of Batu Meranti Village, Tanah Bumbu Regency. The research method used was field research including direct observation of plant morphology and in-depth interviews with six local people. The results showed that ironwood trees have taproots, strong woody trunks, incomplete single leaves, and compound flowers without borders in the form of panicles and are effeminate flowers. The ulin fruit is classified as a true fruit with varied shapes, and the seeds are protected by a very hard skin. In terms of utilization, the local community utilizes the trunk of the ulin tree as a building material because of its strong, durable, and resistant to pest attacks. People in Batu Meranti Village process the bark from the Ulin tree trunk as a natural dye for sasirangan cloth, which is a typical fabric of South Kalimantan. The fruit, seeds and flowers are processed to help with medication. This local wisdom reflects hereditary knowledge in maintaining and managing natural resources sustainably. This knowledge should always be passed on to the current generation, which is beginning to experience degradation of knowledge about ulin trees.

ABSTRAK

Pulau Kalimantan didominasi oleh kawasan hutan yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk flora endemik seperti pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*). Masyarakat kerap memanfaatkan pohon ini sebagai sumber ekonomi. Di era saat ini, generasi mudah kurang mengetahui tentang pohon ulin dan bagaimana bentuk dan cara pemanfataannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik morfologi pohon ulin serta pemanfaatannya berbasis kearifan lokal oleh masyarakat Desa Batu Meranti, Kabupaten Tanah Bumbu. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan meliputi observasi langsung terhadap morfologi tumbuhan dan wawancara mendalam dengan enam orang masyarakat

setempat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pohon ulin memiliki akar tunggang, batang berkayu yang kuat, daun tunggal tidak lengkap, serta bunga majemuk tak berbatas berbentuk malai dan bersifat bunga banci. Buah ulin tergolong buah sejati dengan bentuk bervariasi, dan bijinya terlindungi oleh kulit yang sangat keras. Dari segi pemanfaatan, masyarakat lokal memanfaatkan batang pohon ulin sebagai bahan bangunan karena sifat kayunya yang kuat, tahan lama, dan tahan terhadap serangan hama. Masyarakat di Desa Batu Meranti mengolah kulit kayu dari batang pohon Ulin sebagai pewarna alami kain sasirangan yang merupakan kain khas Kalimantan Selatan. Buah, biji dan bunganya diolah untuk membantu pengobatan. Kearifan lokal ini mencerminkan pengetahuan turun-temurun dalam menjaga dan mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan. Pengetahuan inilah yang seharusnya senantiasa diwariskan ke generasi saat ini yang mulai mengalami degradasi pengetahuan tentang pohon ulin.

© 2024 Tadris Biologi, Tadris Fisika, Tadris Kimia, FTK UIN Antasari Banjarmasin.

PENDAHULUAN

Pulau Kalimantan merupakan salah satu pulau terbesar di Indonesia dengan luas wilayah sekitar 736.000 km² (Fattah, dkk., 2021). Pulau ini terdiri atas lima provinsi, yaitu Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah, Kalimantan Utara, dan Kalimantan Barat. Selain wilayahnya yang luas, Kalimantan dikenal memiliki kekayaan budaya, bahasa daerah, serta adat istiadat yang beragam dan masih dijaga hingga kini. Keberagaman ini menjadikan Kalimantan tidak hanya kaya secara geografis, tetapi juga secara sosial dan budaya.

Sebagian besar wilayah Kalimantan didominasi oleh kawasan hutan hujan tropis yang masih alami dan lebat (Arifa, 2022). Oleh karena itu, Kalimantan dijuluki sebagai "Paru-paru Dunia" karena hutan-hutannya berperan penting dalam menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen. Menurut Pangestu dkk. (2019) keberadaan hutan yang luas dan terjaga menyebabkan tingginya keanekaragaman hayati yang mencakup flora dan fauna endemik. Flora dan fauna endemik ini berarti hanya dapat ditemukan secara alami di Kalimantan dan tidak terdapat di daerah lain.

Kalimantan juga merupakan pulau terbesar ketiga di dunia setelah Greenland dan Papua, yang terletak di tengah kepulauan Nusantara (Touwe & Sopacua, 2023). Letaknya yang strategis dan kekayaan alamnya membuat Kalimantan menjadi wilayah penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem Indonesia. Keanekaragaman hayati yang dimiliki Kalimantan tidak hanya memberikan manfaat ekologis tetapi juga ekonomi bagi masyarakat lokal. Hasil hutan yang ada seringkali dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan dasar masyarakat sekitar hutan.

Pemanfaatan hasil hutan oleh masyarakat Kalimantan dilakukan secara turun-temurun dan berbasis pada kearifan lokal. Masyarakat Kalimantan memanfaatkan bagian-bagian tumbuhan hutan untuk berbagai kebutuhan seperti pangan, obat-obatan, dan bahan bangunan (Adawiyah, dkk., 2019). Bagian tanaman yang sering digunakan antara lain batang, akar, daun, bunga, buah, biji, hingga umbi-umbian. Maimunah, dkk. (2022) menyebutkan beberapa tanaman yang memiliki potensi sebagai tanaman obat bahkan dibudidayakan dalam skala besar oleh masyarakat.

Salah satu tumbuhan yang menjadi identitas khas hutan Kalimantan adalah pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) atau yang dikenal dengan nama lokal sebagai kayu besi. Pohon ulin

merupakan tanaman endemik Kalimantan yang hanya dapat ditemukan di wilayah tertentu di Asia Tenggara, terutama Kalimantan Selatan (Vincentinus, 2023). Ulin dikenal karena kekuatan kayunya yang luar biasa, sehingga banyak digunakan dalam konstruksi bangunan. Karena kualitasnya, kayu ulin juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi di pasaran.

Pohon ulin memiliki sifat kayu yang keras, awet, dan tahan terhadap serangan hama serta kondisi cuaca ekstrim. Imaningsih (2019) menyatakan bahwa pohon ini mampu tumbuh di dataran rendah hingga ketinggian 400 meter di atas permukaan laut dan dapat bertahan hidup selama 50 hingga 100 tahun dalam kondisi alami. Usia biologis yang panjang ini membuat kayu ulin semakin bernilai dan langka. Namun, kelangkaan ini juga menimbulkan tantangan dalam konservasi pohon ulin di habitat aslinya.

Penurunan populasi pohon ulin terjadi akibat berbagai faktor seperti eksploitasi besar-besaran dan aktivitas penebangan liar. Sidiyasa, dkk. (2019) menyatakan luas wilayah persebaran pohon ulin yang awalnya sekitar 1.440 km² kini hanya tersisa sekitar 40% saja. Selain itu, gangguan penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur juga mempercepat penurunan populasi pohon ulin. Infeksi oleh *Ralstonia solanacearum* dan *Ganoderma australe* menyebabkan kerusakan serius pada jaringan pohon (Ayin, dkk., 2019).

Kondisi tersebut menjadi alasan penting untuk melakukan upaya dokumentasi ilmiah mengenai karakteristik pohon ulin serta pemanfaatannya oleh masyarakat. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah melalui kajian morfologi pohon ulin serta identifikasi bentuk pemanfaatan yang berbasis pada kearifan lokal masyarakat setempat. Pemahaman ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah untuk pelestarian pohon ulin di masa depan. Kearifan lokal masyarakat berperan penting dalam menjaga keberlanjutan sumber daya hayati yang mereka manfaatkan.

Penelitian ini dilakukan di Desa Batu Meranti, Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan, yang merupakan salah satu wilayah yang masih memiliki populasi pohon ulin. Masyarakat di desa ini dikenal masih memanfaatkan pohon ulin secara tradisional, terutama bagian batangnya sebagai bahan bangunan rumah dan mebel.

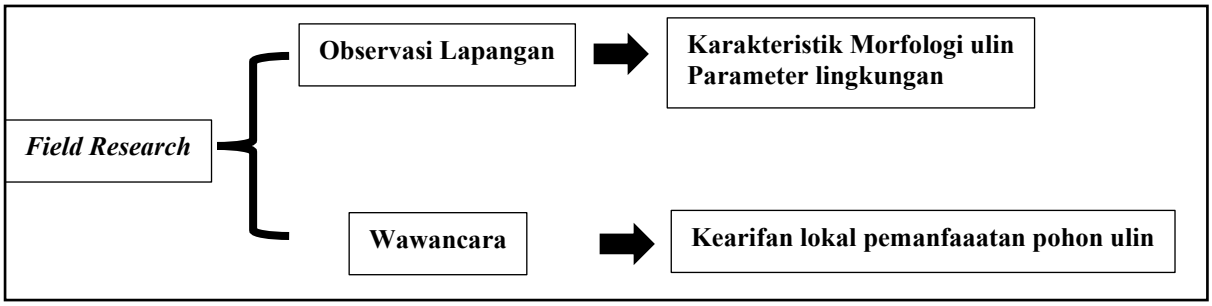
Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakter morfologi pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) serta mendokumentasikan bentuk-bentuk pemanfaatannya berdasarkan kearifan lokal masyarakat Desa Batu Meranti. Penggalian informasi mengenai pemanfaatan pohon ulin berdasarkan kearifan lokal inilah yang merupakan kebaruan dari penelitian. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap pelestarian pohon ulin sebagai tumbuhan endemik yang terancam punah (Kusmana & Hikmat, 2015). Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengangkat nilai-nilai lokal yang selama ini menjadi dasar masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan. Dengan pendekatan ini, diharapkan upaya pelestarian pohon ulin dapat dilakukan dengan melibatkan masyarakat secara aktif agar status pohon Ulin tidak lagi masuk dalam daftar tumbuhan terancam punah.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*field research*) yang dilaksanakan secara langsung di lokasi tumbuhnya pohon ulin dan di tengah-tengah kehidupan masyarakat Desa Batu Meranti, Kabupaten Tanah Bumbu. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian

ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif (Mappasere & Suyuti, 2019; Waruwu, 2024). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan menginterpretasikan data secara mendalam melalui observasi dan wawancara langsung, tanpa manipulasi terhadap variabel yang diteliti. Responden dalam penelitian ini yaitu masyarakat di Desa Batu Meranti, Kabupaten Tanah Bumbu yang memanfaatkan bagian pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*), pemilihan responden dengan teknik *snowball sampling*. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi mengenai uji parameter lingkungan dan morfologi pohon ulin. Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara yang tidak berstruktur.

Data yang digali pada penelitian ini adalah data karakteristik morfologi pohon ulin serta data pemanfataan pohon ulin oleh masyarakat di desa Batu Meranti. Data dikumpulkan melalui dua teknik utama, yaitu observasi langsung terhadap bagian-bagian morfologi pohon ulin seperti akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji, serta wawancara terbuka dengan tokoh masyarakat, pengrajin kayu, dan warga lokal yang memiliki pengetahuan tradisional mengenai pohon ulin. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif melalui proses reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh dan bermakna terhadap objek penelitian (Milles & Huberman, 1992). Berikut merupakan gambaran alur penelitian.



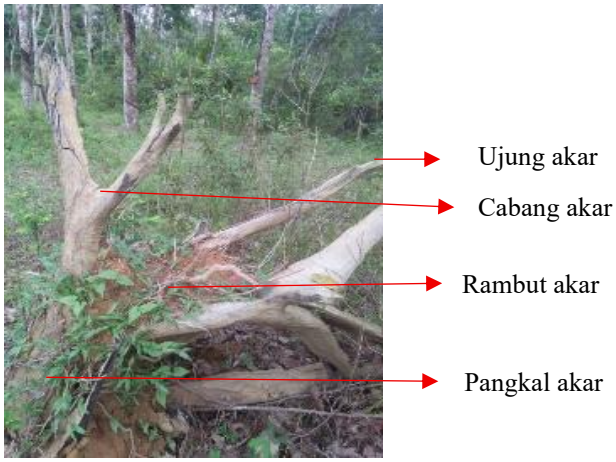
Gambar 2. Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, karakteristik morfologi pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dipaparkan sebagai berikut.

1. Morfologi Akar Pohon Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)

Akar pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) termasuk jenis akar tunggang yang tumbuh secara vertikal ke bawah dan memiliki percabangan yang disebut dengan tipe *ramosus*. Bentuk akar ini menyerupai kerucut memanjang, dengan akar utama yang mendominasi dan cabang-cabang akar lateral yang menyebar ke samping. Struktur akar tunggang ini tersusun atas beberapa bagian penting, yaitu pangkal akar (*collum*) yang menghubungkan akar dengan pangkal batang, cabang akar (*radix lateralis*) yang menjalar ke samping sebagai perluasan wilayah penyerapan air dan unsur hara, rambut akar (*pilus radicalis*) yang berperan dalam memperluas permukaan penyerapan, serta ujung akar (*apex radicis*) yang berfungsi sebagai titik tumbuh akar.



Gambar 1. Morfologi Akar Pohon Ulin

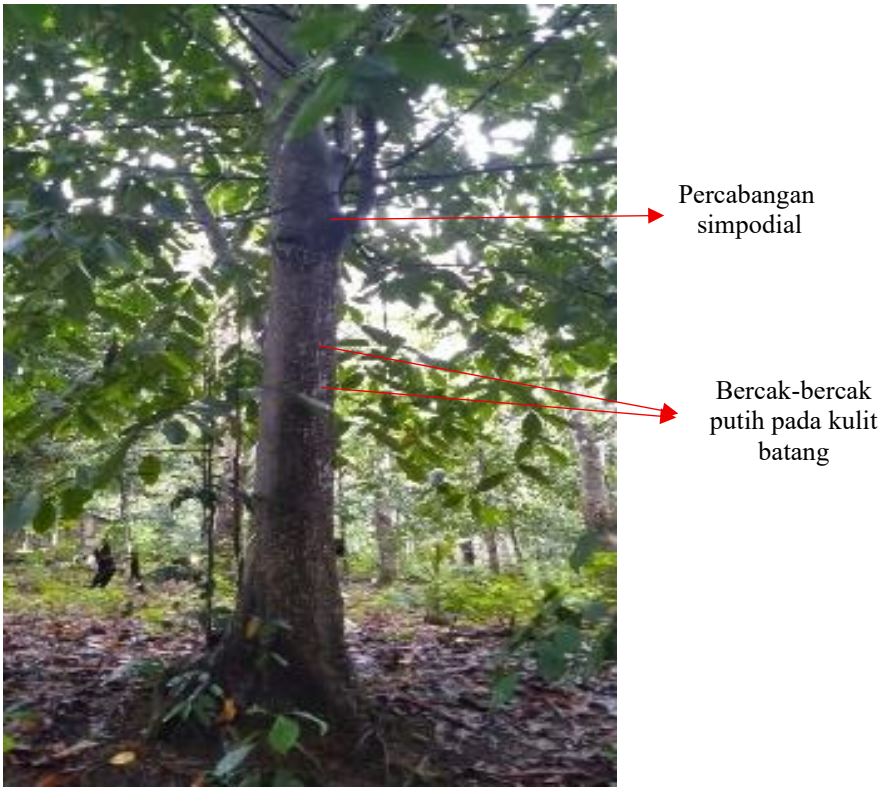
Sistem akar tunggang biasanya ditemukan pada tumbuhan yang berkembang biak dengan biji, khususnya pada tumbuhan berkeping dua (*dikotil*), termasuk pohon ulin (Sidiyasa dkk., 2019). Sistem akar ini tidak hanya memungkinkan tumbuhan menyerap air dan mineral dari lapisan tanah yang lebih dalam, tetapi juga memberikan stabilitas mekanik yang tinggi terhadap struktur tanaman. Hal ini sangat penting bagi pohon ulin yang dikenal sebagai pohon berkayu keras dengan ukuran yang sangat besar dan tinggi, yang seringkali tumbuh menjulang di tengah hutan hujan tropis.

Keberadaan akar tunggang yang kuat dan dalam memberikan keuntungan ekologis dan fisiologis bagi pohon ulin. Selain mampu menopang tubuh pohon yang besar dan berat, akar ini juga membuat pohon ulin lebih tahan terhadap gangguan lingkungan, seperti terpaan angin kencang maupun kekeringan. Kemampuan akar untuk menjangkau air tanah yang dalam turut berperan dalam mempertahankan kelangsungan hidup pohon ini di habitat aslinya yang sering kali memiliki tanah dengan kandungan air yang bervariasi (Riastuti & Febrianti, 2021).

Dengan kekokohan sistem perakaran tersebut, pohon ulin menunjukkan adaptasi struktural yang luar biasa terhadap lingkungannya. Keberadaan akar yang kuat tidak hanya mendukung pertumbuhan vertikal batang, tetapi juga menjamin stabilitas pohon dalam jangka panjang. Oleh karena itu, sistem akar tunggang pohon ulin menjadi salah satu kunci utama dalam memahami daya tahan dan keberlangsungan hidup spesies ini di hutan tropis Kalimantan.

2. Morfologi Batang Pohon Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)

Pada bagian batang pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) tergolong sebagai batang berkayu atau *lignosus* yang dikenal memiliki tingkat kekerasan dan kekuatan yang sangat tinggi (Aminah, Hairiyadi, & Effendi, 2021). Batang ini bercabang jauh dari permukaan tanah dan memiliki pola percabangan simpodial, yaitu percabangan yang terbentuk akibat pertumbuhan batang utama yang terhenti dan digantikan oleh cabang lateral. Struktur batang pohon ulin terdiri atas beberapa bagian, meliputi pangkal batang, cabang batang, ranting, tepi batang, serta permukaan batang. Bentuk batang umumnya silindris atau bulat, dengan permukaan yang bertekstur kasar dan berwarna coklat kehitaman, serta sering kali dijumpai bercak-bercak putih yang menjadi ciri khas kayu ini.



Gambar 2. Morfologi Batang Pohon Ulin

Karakteristik batang ulin yang keras dan padat berkaitan erat dengan struktur anatominya. Kayu ulin memiliki serat yang sangat padat sehingga tahan terhadap serangan mikroorganisme perusak kayu, seperti jamur dan bakteri (Dzulfaqor & Aji, 2024). Ketahanan tersebut diperkuat oleh keberadaan zat ekstraktif dalam jaringan kayu, yang berkontribusi terhadap kekuatan alami kayu (Widagdo, 2023). Zat ekstraktif ini, meskipun bukan bagian dari struktur utama dinding sel, tersimpan dalam rongga sel dan dapat mencapai 3–8% dari berat total kayu. Komponen ini berperan penting dalam memberikan sifat fisik dan kimiawi khusus pada kayu, seperti daya tahan terhadap pelapukan dan kelembaban.

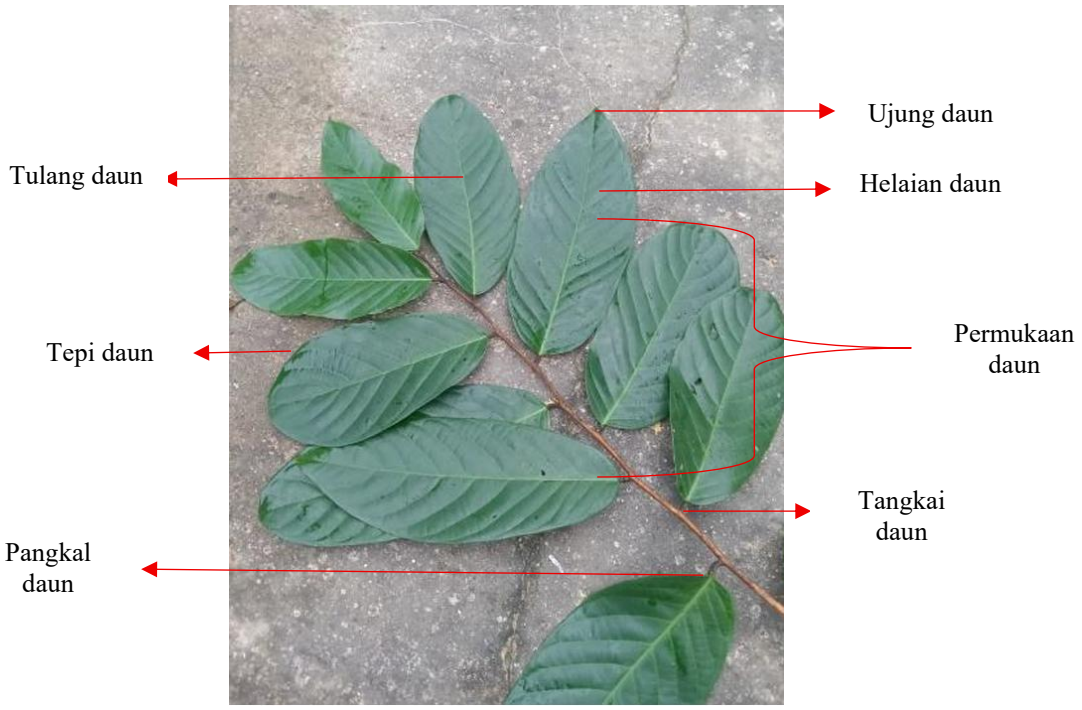
Selanjutnya, kekuatan mekanis batang pohon ulin dipengaruhi oleh jaringan penyusun utama yaitu jaringan sklerenkim. Jaringan sklerenkim berfungsi sebagai jaringan penyangga yang memberikan kekakuan dan keteguhan pada struktur tumbuhan (Muttaqin, 2023). Sel-sel sklerenkim mengalami lignifikasi, yaitu proses penebalan dinding sel akibat pengendapan lignin, sehingga setelah dewasa sel ini akan mati namun tetap kokoh dan mendukung struktur batang. Tamin, Ulfa & Saleh (2018) menyebutkan proses lignifikasi inilah yang menyebabkan batang pohon ulin memiliki tekstur yang sangat keras dan padat, menjadikannya bahan bangunan yang bernilai tinggi dan tahan lama.

Namun demikian, kualitas dan keunggulan batang pohon ulin yang luar biasa telah menyebabkan tingkat eksploitasi yang sangat tinggi. Menurut Sitanggang dkk. (2019) menyatakan bahwa permintaan pasar terhadap kayu ulin yang kuat dan tahan lama telah memicu penurunan populasi pohon ini di habitat aslinya akibat penebangan yang tidak terkendali. Di sisi lain menurut Magalhaes (2021), bagian kayu dan kulit pohon merupakan komponen sumber daya alam yang memiliki nilai guna tinggi dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Variasi kualitas kayu ulin bergantung pada faktor umur pohon, lokasi

tumbuh, kepadatan serat, serta dimensi dan diameter batang, sehingga pengelolaan sumber daya pohon ulin secara berkelanjutan menjadi sangat penting demi menjaga kelestarian spesies ini di masa mendatang.

3. Morfologi Daun Pohon Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)

Pada daun pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) termasuk dalam kategori daun tunggal yang tersusun secara sederhana namun memiliki fungsi fisiologis yang penting dalam proses fotosintesis dan transpirasi. Jenis daunnya tergolong daun tidak lengkap karena hanya terdiri atas tangkai daun (*petiolus*) dan helaian daun (*lamina*), tanpa keberadaan upih daun (*vagina*) yang umumnya ditemukan pada daun lengkap. Setiap helaian daun pohon ulin memiliki komponen morfologis utama berupa pangkal daun, tangkai daun, tepi daun, tulang daun, ujung daun, dan permukaan daun yang semuanya saling terintegrasi membentuk satu kesatuan struktur fungsional. Bentuk daunnya bulat telur hingga elips dengan tulang daun menyirip dan ujung yang meruncing, menunjukkan pola pertumbuhan yang khas dari famili *Lauraceae*.



Gambar 3. Morfologi Daun Pohon Ulin

Secara visual, daun pohon ulin berwarna hijau tua yang menandakan kandungan klorofil yang tinggi, berperan penting dalam proses penangkapan energi cahaya matahari. Panjang daun berkisar antara 14 hingga 18 cm dengan lebar antara 5 hingga 11 cm, memperlihatkan ukuran yang relatif besar untuk efisiensi penyerapan cahaya di habitat hutan tropis. Tekstur permukaan atas daun terasa kasar namun tidak disertai bulu halus (glabrous), sedangkan pada sisi bawah daun, khususnya di bagian tangkainya, terdapat bulu halus yang berfungsi dalam mengurangi laju transpirasi dan membantu proses adaptasi lingkungan. Permukaan daun juga memperlihatkan kilau tertentu sebagai refleksi dari kutikula pelindung yang cukup tebal (Rahman, 2022).

Menariknya, pohon ulin mengalami proses meranggas secara musiman, meskipun jumlah daun yang gugur relatif sedikit setiap tahunnya. Proses meranggas ini merupakan bentuk

adaptasi fisiologis untuk mengurangi penguapan air secara berlebihan, terutama saat kondisi lingkungan kering atau saat intensitas cahaya matahari sangat tinggi. Menurut Imaningsih (2019) meranggas merupakan strategi tumbuhan tropis untuk mempertahankan keseimbangan air dalam jaringan tubuhnya melalui pengurangan luas permukaan evaporasi. Daun pohon ulin yang gugur di musim panas menunjukkan bentuk adaptasinya agar tidak banyak air yang menguap sehingga keseimbangan air dalam tubuhnya tetap terjaga.

4. Morfologi Bunga Pohon Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)

Pada bagian bunga pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) tergolong dalam jenis bunga majemuk tak berbatas atau *Inflorescentia centripetala*, yaitu tipe perbungaan di mana ibu tangkai utama terus tumbuh secara aktif, sementara cabang-cabang bunganya tidak mengalami percabangan lebih lanjut. Menurut Tjitrosoepomo (2013) ciri khas dari bunga majemuk tak berbatas ini terletak pada pola pertumbuhannya yang berkesinambungan dari pusat menuju tepi, sehingga bunga-bunga muda biasanya berada di bagian ujung. Bentuk perbungaan pohon ulin berbentuk malai (*panicula*), dengan susunan bunga bertingkat yang muncul dari ketiak daun secara teratur dan bertahap, mendukung efisiensi reproduksi generatif (Tjitrosoepomo, 2013).

Gambar 4. Morfologi Bunga Pohon Ulin

Struktur bunga ulin termasuk dalam kategori bunga lengkap, yaitu memiliki semua bagian penting seperti kelopak (sepal), mahkota (petal), benang sari (stamen), dan putik (pistil). Warna bunga ulin sangat bervariasi dan menarik, biasanya berwarna kuning kehijauan hingga keunguan dengan ukuran yang sangat kecil, yakni hanya sekitar 1 mm dalam diameter. Panjang

tangkai bunga berkisar antara 10 hingga 20 cm dan permukaannya ditutupi oleh bulu halus, memperlihatkan karakteristik morfologi yang khas dari famili Lauraceae. Bunga ulin bersifat hermaphrodit atau berkelamin ganda, artinya dalam satu bunga terdapat dua alat kelamin, yakni benang sari sebagai organ jantan dan putik sebagai organ betina, yang membuatnya tergolong dalam bunga sempurna (*perfect flower*) (Sidiyasa, dkk., 2019).

Bunga ulin juga bersifat aktinomorfik, yakni memiliki simetri radial seperti bentuk bintang, memungkinkan penyerbukan lebih fleksibel dari berbagai arah (Rosanti, 2013). Ciri khas lain yang diamati pada bunga ini antara lain adalah bakal buahnya yang superior (terletak di atas dasar bunga), tidak bertangkai (*sessile*), beruang satu, dan hanya mengandung satu bakal biji. Menurut Edi (2012) struktur bunga yang telah mekar menunjukkan bentuk menyerupai tabung bertajuk pendek dengan enam cuping yang hampir seragam, serta memiliki 12 benang sari dan beberapa benang sari semu. Bakal buahnya berbentuk membulat, menandakan tahapan awal pembentukan buah yang efisien secara biologis.

5. Morfologi Buah dan Biji Pohon Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)

Buah pohon ulin termasuk buah sejati tunggal, berbentuk elips hingga bulat dengan kulit keras dan berwarna coklat saat matang. Buah muda berwarna hijau dan berubah menjadi oranye kecoklatan saat masak, mirip buah kastanye. Ukuran buah berkisar antara 7–16 cm, dan di dalamnya hanya terdapat satu biji besar berbentuk lonjong. Maharani, dkk. (2021) menyebutkan bahwa biji ulin dikategorikan sebagai biji dikotil dengan kulit luar keras dan beralur.

Gambar 5. Morfologi Buah dan Biji Pohon Ulin

Buah pohon ulin merupakan salah satu bagian generatif tumbuhan yang menunjukkan karakteristik morfologi yang khas dan memiliki nilai penting dalam identifikasi taksonomi. Buah pohon ini berbentuk elips hingga hampir bulat, dengan warna hijau kecokelatan saat masih muda (Aprilia, Rusmiyanto, dan Rafdinal, 2021). Seiring proses pematangan, buah mengalami perubahan warna menjadi kemerahan disertai permukaan yang berkerut, menyerupai buah kastanye (*Castanea spp.*). Perubahan warna ini menandai fase kematangan buah dan kesiapan benih untuk disebarkan secara alami. Buah ulin diklasifikasikan sebagai buah batu (*drupe*), yakni buah berdaging dengan satu biji besar di bagian tengahnya.

Struktur buah ulin termasuk dalam kategori buah sejati tunggal (*simple true fruit*), yaitu buah yang berkembang dari satu bunga dengan satu bakal buah. Berdasarkan penjelasan

Rosanti (2013), buah sejati tunggal dapat terdiri dari satu atau beberapa ruang, dan dalam kasus pohon ulin, buah ini memiliki satu ruang (lokulus) yang berisi satu biji. Ukuran buah tergolong kecil dengan panjang berkisar antara 7 hingga 16 cm, dan memiliki kulit luar yang keras dan tebal, yang berfungsi sebagai pelindung biji dari tekanan mekanis dan kondisi lingkungan ekstrem. Tekstur permukaan buah umumnya kasar, dengan struktur yang cukup kuat untuk mempertahankan integritas buah selama proses pematangan.

Biji pohon ulin berukuran cukup besar, dengan panjang antara 5 hingga 15 cm, berbentuk elips menyesuaikan bentuk buahnya. Kulit biji (testa) sangat keras dan beralur, berwarna cokelat muda hingga tua, mengindikasikan perlindungan ekstra terhadap bagian embrio di dalamnya. Biji ini bersifat monokotil, mengandung satu keping lembaga yang berfungsi sebagai cadangan makanan awal saat proses perkecambahan berlangsung. Kerasnya biji ini menyebabkan daya perkecambahan relatif lambat, dan memerlukan kondisi lingkungan tertentu untuk dapat tumbuh secara optimal.

Menariknya, tidak semua pohon ulin mampu menghasilkan buah. Fenomena berbuah hanya terjadi pada individu pohon yang telah mencapai usia dewasa fisiologis, umumnya setelah puluhan hingga ratusan tahun masa pertumbuhan. Hal ini berkaitan erat dengan laju pertumbuhan pohon ulin yang sangat lambat dan sifat ekologisnya yang khas pada ekosistem hutan tropis. Oleh karena itu, buah dan biji pohon ulin menjadi indikator penting dalam studi reproduksi tumbuhan tropis serta sebagai bahan dasar dalam konservasi dan pelestarian genetik spesies ini (Aprilia, PW, & Rafdinal, 2022).

Meskipun morfologi bunga dan buah ulin mendukung proses reproduksi alami, namun hanya pohon yang telah berumur puluhan hingga ratusan tahun yang dapat menghasilkan buah. Hal ini menyebabkan proses regenerasi alami pohon ulin sangat lambat dan memerlukan waktu panjang untuk perkecambahan biji. Selain itu, tingkat keberhasilan tumbuh biji ulin sangat rendah, yaitu antara 6–12 bulan dengan persentase rendah. Kondisi ini diperparah oleh penebangan liar yang mempercepat penurunan populasinya.

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan terkait dari aspek morfologi ternyata pemanfaatan pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) oleh masyarakat lokal sebagian besar terfokus pada bagian batang yang dijadikan bahan bangunan karena berkualitas tinggi. Batang kayu ulin di desa Batu Meranti kebanyakan diolah menjadi papan, kusen, pintu, hingga komponen rumah adat seperti gazebo karena dikenal tahan terhadap air dan serangan hama. Keunggulan tersebut menjadikan kayu ulin sebagai komoditas utama dalam kegiatan konstruksi tradisional di Kalimantan dan sekitarnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Agung (2006) yang menyatakan bahwa masyarakat Batu Meranti telah mampu memanfaatkan hasil hutan kayu keras seperti ulin sebagai bentuk pemenuhan ekonomi rumah tangga. Sayangnya, pemanfaatan ini belum disertai dengan pengelolaan menyeluruh terhadap bagian lain dari pohon seperti akar, daun, bunga, buah, dan biji.

Gambar 6. Pembuatan Pura Pribadi, Kerangka Pintu, dan Papan

Keterbatasan informasi dan pengetahuan masyarakat menjadi salah satu penyebab utama tidak dimanfaatkannya bagian-bagian lain dari pohon ulin. Akar pohon ulin, meskipun memiliki potensi kekuatan struktural, tidak digunakan karena sulit diakses dan belum ada pemanfaatan ekonomis yang diketahui masyarakat. Daun ulin yang dahulu sempat digunakan sebagai bahan pencuci rambut alami kini tergantikan oleh produk-produk kimia yang lebih mudah ditemukan di pasaran. Fenomena ini menunjukkan adanya pergeseran nilai pemanfaatan dari tradisional ke arah modern tanpa mempertimbangkan keberlanjutan sumber daya lokal (Vincentius & Penyata, 2023). Dengan demikian, penelitian ini ditargetkan dapat turut memberikan edukasi terhadap masyarakat tentang perlunya melestarikan keberadaan pohon Ulin melalui pemanfaatan berkelanjutan dengan edukasi langsung ke masyarakat, menulis buku tentang peran pohon Ulin serta kampanye di media-media sosial.

Di sisi lain, bagian bunga, buah, dan biji pohon ulin sangat jarang dijumpai, terutama karena usia pohon yang belum mencapai fase produktif. Menurut keterangan warga Desa Batu Meranti, sebagian besar pohon ulin yang ada saat ini baru berumur sekitar 40 hingga 60 tahun, sedangkan pohon ini mulai berbunga dan berbuah pada usia lebih dari 100 tahun. Minimnya populasi pohon ulin yang tua menjadi kendala utama dalam pengembangan dan pemanfaatan bagian generatif pohon. Satriawan (2024) menyatakan kondisi ini diperparah oleh praktik penebangan liar yang tidak diimbangi dengan upaya konservasi dan penanaman kembali.

Regenerasi pohon ulin melalui proses alami pun berlangsung sangat lambat dan menghadapi berbagai hambatan. Penelitian Falah (2013) menyebutkan bahwa biji ulin memiliki masa dormansi panjang dan memerlukan waktu sekitar 6 hingga 12 bulan untuk berkecambah. Selain itu, tingkat keberhasilan tumbuh dari biji yang disemai tergolong rendah akibat kurangnya pengetahuan teknik persemaian serta kondisi lingkungan yang tidak selalu mendukung. Oleh karena itu, peran serta masyarakat dan pendampingan dari pihak terkait sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan program pembibitan buatan dan konservasi spesies ini.

Upaya pelestarian pohon ulin perlu dikembangkan melalui pendekatan berbasis kearifan lokal yang mengintegrasikan pengetahuan tradisional dan inovasi modern. Masyarakat perlu diedukasi tentang potensi manfaat dari seluruh bagian pohon, tidak hanya terbatas pada batangnya saja. Pelatihan pemanfaatan akar, daun, dan biji sebagai produk herbal atau bahan kerajinan dapat menjadi langkah awal pemberdayaan ekonomi berbasis konservasi. Dengan

demikian, pelestarian pohon ulin dapat menjadi bagian integral dari pembangunan berkelanjutan di tingkat desa.

Keterlibatan pemerintah dan lembaga swadaya masyarakat juga memiliki peran penting dalam menyukseskan upaya konservasi pohon ulin (Murniati, 2014). Pemberlakuan regulasi ketat terhadap penebangan liar serta penyediaan program insentif untuk penanaman kembali perlu diimplementasikan secara nyata. Kolaborasi ini diharapkan dapat menjaga keberadaan pohon ulin sebagai spesies endemik bernilai tinggi sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem hutan tropis. Jika sinergi antara masyarakat dan pemerintah dapat terjalin secara optimal, maka kelestarian pohon ulin akan tetap terjaga untuk generasi mendatang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pohon ulin (*Eusideroxylon zwageri*) memiliki karakteristik morfologi yang khas dan pemanfaatan yang erat kaitannya dengan kearifan lokal masyarakat Desa Batu Meranti, Kabupaten Tanah Bumbu. Secara morfologis, akar pohon ulin termasuk dalam tipe akar tunggang yang berfungsi kuat menopang batang pohon. Batangnya tergolong batang berkayu (*lignosus*), bersifat keras, kuat, dan tahan terhadap berbagai kondisi lingkungan, sehingga sangat cocok digunakan sebagai bahan konstruksi. Daunnya termasuk dalam daun tunggal yang tidak lengkap, sedangkan bunganya tergolong bunga majemuk tak berbatas dengan bentuk malai dan bersifat bunga banci (*hermafrodit*). Buah ulin merupakan buah sejati dengan bentuk yang bervariasi, mulai dari bulat, lonjong ramping hingga lonjong membengkak. Biji berada di dalam buah dan memiliki kulit luar yang sangat keras (*arillus*). Dari segi pemanfaatan, masyarakat lokal memanfaatkan bagian batang pohon ulin sebagai bahan bangunan karena sifatnya yang kuat dan tahan lama. Kayu ulin digunakan untuk membuat papan, rangka jendela, pintu, gazebo, dan berbagai elemen konstruksi lainnya. Pemanfaatan ini mencerminkan bentuk kearifan lokal dalam mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan.

REFERENSI

Adawiyah, Rabiatul, Siti Maimunah, Pienyai Rosanti. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Potensi Obat Tradisional di Hutan Kerangas Pasir Putih KHDTK UM Palangkaraya. *TALENTA.* 2 (1).

Agung, Achmad M. (2006). *Membincangkan Kearifan Ekologi.* Jakarta: Universitas Gunadarma.

Aminah, S., Hairiyadi, H., & Effendi, R. (2021). Rumah Betang: Tinjauan Historis Arsitektur Tradisional Suku Dayak Siang Di Desa Tumbang Apat Puruk Cahu. *Prabayaksa: Journal of History Education*, *1*(1), 26-35.

Aprilia, V., PW, E.R., & Rafdinal, R. (2022). Kepadatan dan Pola Distribusi Ulin (Eusideroxylon zwageri Tjeism. Et Binnend.) Di Dusun Manjau Hutan Desa Laman Satong Kecamatan Matan Hilir Utara Kabupaten Ketapang. *Biologica Samudra*, *4*(2), 123-135.

Aprilia, Verra, Elvi Rusmiyanto P.W, Rafdinal. (2021). Kepadatan Dan Pola Distribusi Ulin (*Eusideroxylon zwageri*) Di Hutan Desa Laman Satong Kecamatan Ketapang. *Protoboint.* 10 (2).

Arifa, N. M. (2022). Kebakaran Hutan Kalimantan Barat Yang Mengakibatkan Terjadinya Kabut Asap Ekstrem Di Daerah Pontianak. *Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin*, 1-12.

Ayin CM, AM Alvarez & BD Marx. (2019). "*Ralstonia solanacearum, Ganoderma australe,* and bacterial wetwood as predictors of ironwood tree (*Casuarina equisetifolia*) decline in Guam." *Australian Plant Pathology.*

Dzulfaqor, Dhean & Aji, Fauzi Mizan Prabowo. (2024). Ketahanan kayu Ulin Kalimantan Sebagai Material Fasad Bangunan di Daerah Kelembapan Tinggi. *Seminar Ilmiah Arsitektur.*

Edi, Ahlang. (2012). "Morfologi Daun Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.)". *Skripsi*. Sarjana Kehutanan Universitas Mulawarman. Samarinda.

Elyawati, E., & Fatmawati, N. (2021). Dampak Kerusakan Lingkungan terhadap Bencana Alam (Studi Kasus di Rintisan Desa Wisata Wonosoco Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus). *Ijtimaiya: Journal of Social Science Teaching, 5*(1), 19-32.

Falah. F. (2013). Kajian Efektivitas Pengelolaan Kolaboratif Taman Nasional Kutai. *Jurnal Analisis* Kebijakan *Kehutanan*. 10(1). 37–57.

Fattah, Mochammad, Pudji Purwanti, Edi Susilo, Tiwi Nurjannati Utami, Sofiati. (2021). Komoditas Unggulan Ikan Air Tawar Pulau Kalimantan. *Fisheries and Marine Research*. 5 (2).

Friedhelm. (2006). *Ecology of Insular Southeast Asia: The Indonesian Archipelago,* Elsevier Science.

Imaningsih, Witiyasti. (2019). "Berkas Laporan Penelitian: Isolasi dan Karakterisktik Kapang Endofit Asal Tanaman Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)". *Laporan Penelitian.* Banjarbaru: Prodi Biologi Universitas Lambung Mangkurat.

Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, *5*(2), 187-187.

Kusumaningsih, Karti Rahayu, Didik Surya Hadi, Agnestya Erica Sebriliani. (2023). Pemanfaatan Limbah Kayu Ulin (*Eusideroylon zwageri*) Sebagai Bahan Pengawet Untuk Mencegah Serangan Rayap Kering Pada Kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba*). *Jurnal Wana Tropika.* 3 (2).

Maharani, R., Fernandes, A., Laksmita, A. N., & Salama, D. M. *Status Riset Ulin* (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.) *di Indonesia*. Bogor: Percetakan IPB.

Maimunah, S., Amin, A. M., Lubis, A. F. P., Sukur, N., Kecadul, G., & Samek, J. H. (2022, July). Analisis Keanekaragaman Hayati Dan Manfaat Hutan Hutan Desa Balaban Rayak Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Instiper* (Vol. 1, No. 1, pp. 150-163).

Mappasere, S. A., & Suyuti, N. (2019). Pengertian penelitian pendekatan kualitatif. *Metode Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Gawe Buku.

Megalhaes, Tarquino Mateus. (2021). "Effects of site and tree sixe on wood density and bark properties of Lebombo ironwood (*Androstachys johnsonii* Prain)." *New Zeakand of Forestry Science*.

Milles & Huberman. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Murniati, M. (2014). Pengelolaan dan Konservasi Jenis Ulin (Eusideroxylon zwageri Teijsm. & Binn.) di Indonesia. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam, 11*(3), 205-223.

Muttaqin, Salwa Zainum. (2023). *Antomi Tumbuhan (Sel, Jaringan, dan Organ Vegetatif pada* Tumbuhan). Jakarta Timur: UKI Press.

Pangestu, A., Setiadi, Y., & Arifin, H. S. (2019). Keanekaragaman hayati flora habitat bekantan pada kawasan ekowisata, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, *24*(4), 359-365.

Rahman, F., A. (2022). *Buku Ajar Anatomi Tumbuhan*. NTB: CV Alfa Press.

Riastuti, R.D. & Febrianti, Y. (2021). *Morfologi Tumbuhan Berbasis Lingkungan*. Ahlimedia Book. Malang: AhliMedia Press.

Rosanti, D. (2013). *Morfologi Tumbuhan*. Jakarata: Erlangga.

Rosanti, Dewi. (2013). *Morfologi Tumbuhan*, Jakarta: Erlangga.

Satriawan, R. (2024). Ulin Si Kayu Besi dari Hutan Tropis. https://kalteng.gemapos.id/12/ulin-si-kayu-besi-dari-hutan-tropis.

Sidiyasa, Kade, Tri Atmoko, Amir Ma'ruf, Mukhlisi. (2019). Keragaman Morfologi, Ekologi, Pohon Induk, dan Konservasi Ulin (*Eusideroxylon zwagerii*) Di Kalimantan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam.* 10 (3). 241-254.

Sitanggang, Evlin, Togar Fernando Manurung Slamet Rifanjani. (2019). Identifikasi Model Arsitektur Jenis Pohon Famili Lauraceae Di Kawasan Arboretum Sylva Universitas Tanungpura Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari.* 7 (3).

Steenis, Van. (2013). *Flora*. Jakarta: PT. Pradya Paramita.

Tjitrosoepomo, G. (2013). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Tjitrosoepomo, Gembong. (2013). *Morfologi Tumbuhan*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Touwe, Sem & Sopacua, Jems. (2023). Jejak VOC dan Pembentukan Administratif Pemerintahan Hindia Belanda di Pontianak Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah.* 8 (3).

Vincentius, R., F. & Pernyata, R.S. (2023). Meenggeser Paradigma Pemanfaatan Material Alam Endemik Untuk Produk Komersial (Studi Kasus Usaha Hilirisasi Pemanfaatan Material Kayu Ulin). *Prosiding Serenade.* 2 (1).

Waruwu, M. (2024). Pendekatan penelitian kualitatif: Konsep, prosedur, kelebihan dan peran di bidang pendidikan. *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, *5*(2), 198-211.

Widagdo, J. (2023). *Ilmu Pengetahuan Bahan Kayu, Rotan, Bambu dan Kayu Olahan*. Jepara: UNISNU PRESS.