

STUDI ETNOBOTANI KEANEKARAGAMAN DAN PEMANFAATAN TANAMAN LOKAL PADA KAWASAN LADANG DI DESA SIDONGANTI, KECAMATAN KEREK, KABUPATEN TUBAN

Yuni Alina^{1*}, Riska Andriani²⁾

^{1,2} Prodi Biologi, FMIPA, Universitas PGRI Ronggolawe

*Email korespondensi: andriani1risk@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji keanekaragaman dan pemanfaatan tanaman lokal di Desa Sidonganti, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban. Desa Sidonganti, sebagai bagian dari kawasan Pantura Pulau Jawa, memiliki kondisi alam yang tidak mendukung secara optimal untuk pertanian akibat kekeringan dan minimnya sumber daya air. Namun, masyarakat Sidonganti mampu memanfaatkan berbagai jenis tanaman lokal seperti pohon jati (*Tectona grandis*), padi (*Oryza sativa*), dan jagung (*Zea mays*) untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari serta sebagai sumber pendapatan ekonomi. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara dengan petani dan pengelola hutan di Desa Sidonganti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pohon jati dimanfaatkan untuk bahan bangunan dan kayu bakar, sedangkan tanaman padi dan jagung berperan penting dalam ketahanan pangan masyarakat. Namun, tantangan lingkungan seperti kekeringan berkepanjangan dan kerusakan hutan menimbulkan ancaman terhadap keberlanjutan pemanfaatan tanaman tersebut. Pengetahuan tradisional yang diwariskan turun-temurun memainkan peran penting dalam pengelolaan tanaman lokal ini, meskipun dibarengi dengan perlunya penerapan praktik pengelolaan yang berkelanjutan untuk menjaga keberlanjutan sumber daya alam.

Kata kunci: etnobotani, kerek, sidonganti, tanaman lokal.

ABSTRACT

This study examines the diversity and utilization of local plants in Sidonganti Village, Kerek District, Tuban Regency. Sidonganti Village, as part of the northern coast region of Java Island, faces suboptimal agricultural conditions due to prolonged drought and limited water resources. However, the people of Sidonganti are able to utilize various types of local plants such as teak trees jati (*Tectona grandis*), rice (*Oryza sativa*), and corn (*Zea mays*) to meet daily needs as well as economic income sources. This research employs a qualitative descriptive approach, collecting data through direct observation and interviews with farmers and forest managers in Sidonganti. The results indicate that teak trees are used for building materials and firewood, while rice and corn plants play a crucial role in the community's food security. Nevertheless, environmental challenges such as prolonged drought and forest degradation pose threats to the sustainability of these plant utilizations. Traditional knowledge passed down through generations plays a significant role in managing these local plants, although there is a need for implementing sustainable management practices to preserve natural resources.

Keywords: ethnobotany, kerek, sidonganti, local plants.

I. PENDAHULUAN

Desa Sidonganti terletak di Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban, Jawa Timur, dengan populasi sekitar 4.330 jiwa. Desa ini, yang merupakan bagian dari kawasan pantai utara Pulau Jawa, memiliki kondisi alam yang unik serta praktik pertanian yang khas. Mayoritas penduduk Sidonganti mengandalkan sistem pertanian tadah hujan, yang seringkali menghadapi tantangan akibat kondisi alam yang kurang mendukung. Kekeringan berkepanjangan dan minimnya sumber daya air membuat pertanian tradisional menjadi sulit, sehingga masyarakat perlu mencari alternatif untuk mempertahankan mata pencaharian mereka [1].

Seiring dengan keterbatasan dalam pertanian, masyarakat Sidonganti beralih ke sumber daya hutan yang ada di sekitarnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan menambah penghasilan. Pemanfaatan sumber daya hutan ini mencakup pemanenan berbagai jenis tanaman lokal yang tumbuh alami di wilayah tersebut. Namun, interaksi dengan ekosistem hutan ini seringkali berdampak negatif terhadap keberlanjutan hutan, yaitu adanya eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya hutan dapat menyebabkan degradasi, yang pada akhirnya mengancam keberlanjutan jangka panjang dari aset alam ini [2].

Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan tanaman lokal utama di kawasan ladang dan hutan Desa Sidonganti yaitu pohon jati (*Tectona grandis*), padi (*Oryza sativa*), dan jagung (*Zea mays*). Dengan memahami keanekaragaman dan potensi tanaman ini, studi ini bertujuan untuk menyoroti pentingnya tanaman lokal dalam mendukung kehidupan masyarakat Sidonganti. Pohon jati, padi, dan jagung adalah beberapa jenis tanaman yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk memenuhi kebutuhan harian serta sebagai sumber pendapatan ekonomi [3].

Pohon jati, misalnya, dimanfaatkan sebagai bahan bangunan dan kayu bakar. Keberadaan pohon jati yang melimpah di wilayah ini memberikan peluang ekonomi yang signifikan bagi masyarakat. Selain itu, tanaman padi dan jagung memainkan peran penting dalam ketahanan pangan masyarakat. Kedua jenis tanaman ini tidak hanya menjadi sumber makanan pokok tetapi juga menjadi komoditas yang bisa dijual untuk menambah pendapatan keluarga. Namun, pemanfaatan tanaman lokal ini tidak tanpa tantangan. Terjadinya kekeringan dan kerusakan hutan merupakan masalah lingkungan yang terus dihadapi oleh masyarakat Sidonganti. Tantangan-tantangan ini mengharuskan adanya pendekatan yang lebih berkelanjutan dalam pengelolaan sumber daya alam. Pengetahuan tradisional yang diwariskan turun-temurun memainkan peran penting dalam pengelolaan tanaman lokal, namun perlu juga diimbangi dengan penerapan praktik-praktik pengelolaan yang berkelanjutan [4].

Penelitian etnobotani telah banyak dilakukan untuk mendokumentasikan pengetahuan masyarakat tradisional dalam pemanfaatan tumbuhan untuk berbagai kebutuhan. Sebuah studi yang dilakukan oleh Josina Irene Hutubessy, Maria Tensiana Tima, dan Murdaningsih dari Universitas Flores, mengkaji keragaman tanaman pangan lokal etnis Lio di Kabupaten Ende. Penelitian ini mengungkapkan bahwa masyarakat Lio memanfaatkan 23 jenis tanaman lokal, seperti Uwi Leke, Ubi Talas, Ubi Jalar, Ubi Uwi, Padi ladang Merah, Jagung, Ubi Kayu, Ubi gumbili, Sorgum merah dan putih, serta berbagai jenis kacang dan padi ladang. Tanaman-tanaman ini tidak hanya berfungsi sebagai pangan tetapi juga memiliki nilai budaya dan digunakan dalam upacara adat [1].

Studi dalam jurnal Agrotropika [5], mengulas tentang sistem perladangan tradisional di Indonesia yang penting dalam produksi pangan dan keamanan pangan petani. Penelitian ini membahas transformasi dari sistem pengumpulan hasil hutan dan perladangan berpindah ke sistem pertanian menetap dan perkebunan. Beberapa tanaman pokok tradisional yang dibahas dalam kajian ini termasuk sagu, ubi jalar, yam, talas, millet ekor rubah, dan *Coix lacryma-jobi*, yang semuanya memainkan peran penting dalam ketahanan pangan di berbagai daerah di Indonesia. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Hexa Apriliana Hidayah, Muthia Dara Alifvira, Sukarsa Sukarsa, dan Rosyid Ridlo Al Hakim [12] dari Universitas Jenderal Soedirman mengkaji pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional di Desa Adat Kalisalak, Banyumas, Jawa Tengah. Dengan metode survei dan wawancara semi-terstruktur, penelitian ini menemukan bahwa masyarakat Desa Kalisalak menggunakan 38 spesies tumbuhan dari 20 famili sebagai obat. Bagian tumbuhan yang digunakan meliputi akar, batang, daun, buah, biji, bunga, kulit, umbi, rimpang, dan getah, yang diolah untuk berbagai keperluan pengobatan [5].

Penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan menunjukkan pentingnya dokumentasi dan pemahaman mengenai pemanfaatan tumbuhan oleh masyarakat tradisional untuk melestarikan pengetahuan yang berharga dan mendukung keberlanjutan sumber daya alam. Namun penelitian terkait studi etnobotani untuk mengkaji keanekaragaman tanaman lokal dan pemanfaatannya untuk mendukung kehidupan masyarakat di tengah tantangan lingkungan yang ada di Desa Sidonganti Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban belum banyak dilakukan. Sehingga diperlukan penelitian untuk mengkaji keanekaragaman tanaman lokal di Desa Sidonganti yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat desa.

Penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pemahaman tentang keanekaragaman dan pemanfaatan tanaman lokal tetapi juga menawarkan solusi praktis untuk menghadapi tantangan lingkungan yang dihadapi oleh masyarakat Sidonganti. Melalui pendekatan yang holistik dan berkelanjutan, diharapkan bahwa sumber daya alam di Desa Sidonganti dapat terus mendukung kesejahteraan masyarakat desa.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan etnobotani yang bertujuan untuk memahami hubungan antara masyarakat Desa Sidonganti dengan tanaman lokal di sekitarnya dengan metode purposive sampling. Pengumpulan data yang dilakukan meliputi observasi langsung, serta wawancara dengan penduduk setempat di kawasan ladang dan hutan sekitar Desa Sidonganti sesuai pada Gambar 1. Observasi langsung dilakukan dengan mengunjungi lokasi dimana tanaman tumbuh dan dicatat dimana lingkungan tumbuh, morfologi tanaman, serta cara masyarakat memanen dan memanfaatkan tanaman tersebut. Wawancara dilakukan dengan narasumber dari berbagai anggota komunitas, yaitu petani, pengelola hutan, dan para tetua Desa Sidonganti, untuk mendapatkan informasi tentang pengetahuan tradisional dan praktik pengelolaan tanaman yang diwariskan turun-temurun [6].



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Desa Sidonganti, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban, Jawa Timur

Data yang dikumpulkan dari observasi dan wawancara kemudian dianalisis untuk mengetahui jenis tanaman utama yang dikategorikan dalam tanaman pangan dan tanaman komersil, pemanfaatan oleh masyarakat Desa Sidonganti termasuk cara pemanfaatannya, serta budaya yang terkandung dalam pemanfaatan tersebut. Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan jenis tanaman berdasarkan fungsi dan manfaatnya, yang meliputi tanaman untuk bahan bangunan, makanan, dan obat-obatan. Sementara nilai budaya dieksplorasi untuk mengungkapkan peran tanaman dalam tradisi dan kehidupan sehari-hari masyarakat Desa Sidonganti, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban. Pendekatan etnobotani ini memungkinkan penelitian untuk memberikan gambaran yang holistik tentang bagaimana masyarakat memanfaatkan dan mengelola keanekaragaman hayati lokal mereka dalam konteks lingkungan yang menantang [7].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Desa Sidonganti memanfaatkan berbagai jenis tanaman lokal baik untuk keperluan pangan, obat-obatan, maupun bahan bangunan yang disajikan dalam Tabel 1. Penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat Sidonganti memanfaatkan berbagai jenis tanaman lokal baik untuk keperluan pangan, obat-obatan, maupun bahan bangunan.

Tabel 1. Jenis Tanaman dan Pemanfaatannya di Desa Sidonganti, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban

Jenis Tanaman	Luas Lahan (ha)	Pemanfaatan	Volume Produksi	Catatan Tambahan
Pohon Jati (<i>Tectona grandis</i>)	500	Bahan bangunan, kayu bakar, perabotan	2-3 kubik/pohon, 500 pohon/tahun	150unit perabotan kayu jati/tahun, 200ton kayu jati untuk industri kecil/musim kemarau
Padi (<i>Oryza sativa</i>)	150	Konsumsi rumah tangga, dijual ke pasar local	4-5 ton/ha/panen	Penanaman sekali setahun pada musim hujan
Jagung (<i>Zea mays</i>)	200	Bahan pakan ternak, dijual ke pasar	6-7 ton/ha/panen	Penanaman dua kali setahun pada awal musim hujan dan kemarau

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pohon jati merupakan salah satu tanaman yang paling bernilai di Desa Sidonganti, Kecamatan Kerek, Kabupaten Tuban. Dengan luas lahan sekitar 500 hektar yang didominasi oleh pohon jati, tanaman ini menjadi sumber daya utama yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat. Pohon jati dikenal karena kayunya yang keras dan tahan lama, membuatnya sangat diandalkan sebagai bahan bangunan dan kayu bakar. Kayu jati digunakan untuk konstruksi rumah, termasuk tiang, rangka atap, dan dinding, serta perabotan seperti meja, kursi, lemari, dan pintu. Setiap tahun, rata-rata 150unit perabotan kayu jati diproduksi oleh pengrajin lokal dan dijual ke berbagai daerah di Jawa Timur. Selain itu, kayu jati yang tidak memenuhi standar untuk bahan bangunan sering kali digunakan sebagai kayu bakar oleh sekitar 40% rumah tangga di Sidonganti, serta dalam industri kecil seperti pembuatan batu bata, di mana sekitar 200ton kayu jati digunakan setiap musim kemarau [8]. Pohon jati biasanya dipanen setelah mencapai umur 15-20 tahun, dengan volume sekitar 2-3 kubik per pohon.

Panen dilakukan setiap musim kemarau, dengan rata-rata 500 pohon ditebang per tahun. Untuk menjaga

keberlanjutan, masyarakat dan Perhutani melakukan reboisasi dengan menanam sekitar 10.000 bibit jati setiap tahun. Pengolahan kayu jati menciptakan lapangan kerja bagi sekitar 200 penduduk desa, baik dalam bentuk pekerjaan tetap maupun musiman [9]. Kegiatan reboisasi dan pemeliharaan hutan jati juga menyediakan pekerjaan bagi sekitar 50 orang setiap tahun. Akar pohon jati membantu mencegah erosi tanah, terutama di kawasan dengan curah hujan rendah seperti Sidonganti, dan hutan jati berfungsi sebagai habitat bagi berbagai jenis satwa. Pemanfaatan kayu jati tidak hanya mendukung kebutuhan dasar masyarakat tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan dan kesejahteraan mereka, dengan upaya pelestarian melalui reboisasi dan pengelolaan yang berkelanjutan menjadi kunci dalam menjaga keberlanjutan sumber daya ini untuk generasi mendatang [5].

Tanaman berikutnya yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Sidonganti adalah padi (*Oryza sativa*). Padi adalah salah satu tanaman pokok yang ditanam di lahan sawah dengan sistem tanam tadah hujan. Lahan sawah di Sidonganti mencakup sekitar 150 hektar. Penanaman padi dilakukan sekali dalam setahun pada musim hujan, karena kebutuhan air yang tinggi. Dalam satu kali panen, rata-rata lahan seluas satu hektar dapat menghasilkan sekitar 4-5ton padi. Hasil panen padi ini sebagian besar digunakan untuk konsumsi rumah tangga, sementara sisanya dijual ke pasar lokal [13].

Tanaman jagung (*Zea mays*) juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Sidonganti. Jagung merupakan tanaman yang lebih toleran terhadap kondisi kering dibandingkan padi, sehingga lebih cocok untuk ditanam di Sidonganti. Lahan yang ditanami jagung mencakup sekitar 200 hektar. Penanaman jagung dilakukan dua kali dalam setahun, pada awal musim hujan dan awal musim kemarau. Dalam satu kali panen, lahan seluas satu hektar dapat menghasilkan sekitar 6-7ton jagung. Jagung yang dipanen digunakan sebagai bahan pakan ternak dan sebagian dijual ke pasar.

Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa pemanfaatan tanaman oleh masyarakat tidak hanya didasarkan pada kebutuhan sehari-hari tetapi juga dipengaruhi oleh pengetahuan tradisional yang diwariskan secara turun-temurun [10]. Tanaman-tanaman seperti jati, padi, dan jagung tidak hanya berperan sebagai sumber pangan dan bahan bangunan, tetapi juga memiliki nilai budaya yang penting bagi masyarakat Sidonganti. Pengetahuan tradisional tentang cara menanam, memanen, dan mengolah tanaman ini telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari masyarakat, membantu mereka bertahan dalam kondisi lingkungan yang keras [11].

Tantangan lingkungan seperti kekeringan berkepanjangan dan kerusakan hutan menimbulkan ancaman terhadap keberlanjutan pemanfaatan tanaman tersebut. Kekeringan yang sering terjadi di Sidonganti mengancam produktivitas tanaman, terutama pada tanaman yang membutuhkan air seperti padi. Selain itu, kerusakan hutan yang disebabkan oleh faktor alam dan aktivitas manusia juga mengurangi lahan yang dapat digunakan untuk menanam tanaman, seperti yang terjadi pada hutan jati di sekitar desa. Hal ini mengurangi ketersediaan kayu jati untuk keperluan konstruksi dan mengancam keberlanjutan ekonomi masyarakat yang bergantung padanya [12].

Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa pemanfaatan tanaman oleh masyarakat tidak hanya didasarkan pada kebutuhan sehari-hari tetapi juga dipengaruhi oleh pengetahuan tradisional yang diwariskan secara turun-temurun. Tanaman-tanaman seperti jati, padi, dan jagung tidak hanya berperan sebagai sumber pangan dan bahan bangunan, tetapi juga memiliki nilai budaya yang penting bagi masyarakat Sidonganti [14].

Tantangan lingkungan seperti kekeringan berkepanjangan dan kerusakan hutan menimbulkan ancaman terhadap keberlanjutan pemanfaatan tanaman tersebut. Kekeringan yang sering terjadi di Sidonganti mengancam produktivitas tanaman, terutama pada tanaman yang membutuhkan air seperti padi. Selain itu, kerusakan hutan yang disebabkan oleh faktor alam dan aktivitas manusia juga mengurangi lahan yang dapat digunakan untuk menanam tanaman, seperti yang terjadi pada hutan jati di sekitar desa. Hal ini mengurangi ketersediaan kayu jati untuk keperluan konstruksi dan mengancam keberlanjutan ekonomi masyarakat yang bergantung padanya [15].

Pemanfaatan pohon jati sebagai sumber daya utama tidak hanya mendukung kebutuhan dasar masyarakat tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan dan kesejahteraan mereka. Upaya pelestarian melalui reboisasi dan pengelolaan yang berkelanjutan menjadi kunci dalam menjaga keberlanjutan sumber daya ini untuk generasi mendatang. Kegiatan reboisasi dan pemeliharaan hutan jati juga menyediakan pekerjaan bagi sekitar 50 orang setiap tahun, sementara pengolahan kayu jati menciptakan lapangan kerja bagi sekitar 200 penduduk desa, baik dalam bentuk pekerjaan tetap maupun musiman [16].

IV. KESIMPULAN

Tanaman lokal utama di kawasan ladang dan hutan Desa Sidonganti yaitu pohon jati (*Tectona grandis*), padi (*Oryza sativa*), dan jagung (*Zea mays*) yang dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Sidonganti sebagai tanaman pangan maupun bahan bangunan, serta memiliki nilai budaya yang penting bagi masyarakat Desa Sidonganti.

V. REFERENSI

- [1] J. I. Hutubessy, M. T. Tima, and M. Murdaningsih, “Studi Etnobotani Keragaman Tanaman Pangan Lokal Etnis Lio Flores Kabupaten Ende,” *J. Pertan.*, vol. 12, no. 2, pp. 96–104, 2021.
- [2] S. Selpi and M. Turnip, “Studi Etnobotani Tumbuhan Obat-Obatan Tradisional Suku Melayu di Desa Mungguk Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau,” *Agroprimatech*, vol. 8, no. 1, pp. 22–33, 2024.
- [3] G. H. I. Fasya, “Studi kearifan lokal etnobotani tumbuhan obat Suku Baduy Luar Desa Kanekes Kecamatan Leuwidamar Kabupaten Lebak Provinsi Banten.” Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2023.
- [4] D. Y. Daeli, “Studi etnobotani tanaman obat tradisional pada masyarakat di Desa Orahili Kecamatan Sirombu Kabupaten Nias Barat,” *Tunas J. Pendidik. Biol.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2023.
- [5] R. Evizal, “Review etnoagronomi perladangan pangan di Indonesia,” *J. Agrotropika*, vol. 19, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [6] R. Jamun, M. Hendra, and N. Hariani, “Keanekaragaman Tumbuhan Obat di Suku Manggarai Kecamatan Ndosso Kabupaten Manggarai Barat Nusa Tenggara Timur (NTT),” *J. Pendidik. Mat. dan IPA*, vol. 11, no. 2, pp. 271–299, 2020.
- [7] V. Rivai, , *Kepemimpinan dan Perilaku Organisasi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003.
- [8] A. Permata Sari, “Studi Etnobotani Pemanfaatan Jenis-Jenis Tumbuhan Obat Tradisional Oleh Suku Anak Dalam Di Dusun Selapik Sebagai Bahan Pengayaan Taksonomi Tumbuhan.” Universitas Jambi, 2024.
- [9] H. Kurniahu, R. Andriani, and A. Rahmawati, “Ethnobotany of Traditional Food Ingredients in Tuban Regency, East Java,” *J. PEMBELAJARAN DAN Biol. Nukl.*, vol. 9, no. 2, pp. 290–303, 2023.
- [10] K. Fajarwati, “Studi Etnobotani Tanaman Berkhasiat Obat Pada Etnis Ende, Lio, Nataia, Dhawe Pulau Flores Provinsi Nusa Tenggara Timur,” *J. Mandala Pharmacoon Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 54–68, 2024.
- [11] R. Andriani, H. Kurniahu, and A. Rahmawati, “Potensi Tumbuhan Budidaya Lokal Dalam Jajanan Khas Tuban, Jawa Timur,” *Bioma J. Biol. dan Pembelajaran Biol.*, vol. 9, no. 1, pp. 13–22, 2024.
- [12] H. A. Hidayah, M. D. Alifvira, S. Sukarsa, and R. R. Al Hakim, “Studi Etnobotani sebagai Obat Tradisional Masyarakat di Desa Adat Kalisalak, Banyumas, Jawa Tengah,” *Life Sci.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [13] H. Kurniahu, A. Rahmawati, and R. Andriani, “Identifikasi tumbuhan dalam bahan baku minuman tradisional khas Tuban Jawa Timur,” *Bioma J. Ilm. Biol.*, vol. 10, no. 1, pp. 55–68, 2021.
- [14] A. K. Zahroh, A. Hayati, and H. Zayadi, “Studi Etnobotani Tumbuhan Liar di Perkebunan Kopi (Coffea) Desa Patokpicis Kecamatan Wajak Kabupaten Malang,” *J. Ilm. Mhs. Sains Unisma Malang*, vol. 2, no. 1, pp. 7–17, 2024.
- [15] A. Halitopo, L. Y. Sonbait, A. Y. S. Arobaya, and F. Pattiselanno, “Studi Etnobotani Pemanfaatan Tumbuhan Pakan Lebah Madu (Apis mellifera) di Kuluakma, Wamena,” *J. Ilmu Lingkung.*, vol. 22, no. 3, pp. 641–647, 2024.
- [16] I. Rismayana and N. Azmin, “Studi Etnobotani Tumbuhan Obat Masyarakat Bumi Pajo,” *JUSTER J. Sains dan Terap.*, vol. 3, no. 1, pp. 25–28, 2024.