

PENTINGNYA INVENTARISASI TUMBUHAN SPERMATOPHYTA DI KAWASAN KAMPUS UNIVERSITAS NEGERI MEDAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR ENSIKLOPEDIA: SUATU KAJIAN LITERATUR

Walida Fitri, Ashar Hasairin, Idramsa, Fauziyah Harahap

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Medan

Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221

Email Korespondensi: walidafr.8246173019@mhs.unimed.ac.id

Abstract

This study aims to examine the importance of Spermatophyta plant inventory in the Medan State University (UNIMED) campus area as a learning resource in the development of a biology encyclopedia. The research method uses a literature review by searching various scientific sources through Google Scholar, ResearchGate, ScienceDirect, and Garuda. The literature criteria used include publications on Spermatophyta plant inventory, its use as a biology learning resource, and the development of local biodiversity-based encyclopedia media published in the 2015–2025 period. Data were collected through a process of identification, selection, and synthesis of literature using the PRISMA approach, then analyzed descriptively qualitatively. The results of the study indicate that Spermatophyta plant inventory plays an important role in biodiversity conservation and has high educational value as a contextual learning resource. This activity supports the development of an engaging biology encyclopedia, increases students' ecological awareness, and encourages the implementation of local potential-based learning. Thus, Spermatophyta plant inventory in the UNIMED campus area is a strategic step in integrating biology education with sustainable environmental conservation efforts.

Keywords:

Encyclopedia

Plant Inventory

Literature Review

Spermatophyta

Pendahuluan

Keanekaragaman hayati merupakan salah satu kekayaan alam yang memiliki nilai ekologis, ekonomis, dan edukatif yang sangat tinggi. Dalam konteks pendidikan biologi, keanekaragaman tumbuhan menjadi sumber belajar yang penting karena dapat memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk memahami konsep klasifikasi, morfologi, serta peranan tumbuhan dalam ekosistem. Salah satu kelompok tumbuhan yang memiliki peranan besar dalam struktur vegetasi dan pembelajaran biologi adalah Spermatophyta, atau tumbuhan berbiji (Mulyani, 2024). yang mencakup berbagai jenis pohon, perdu, dan herba yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, termasuk di kawasan kampus Universitas Negeri Medan (UNIMED).

Kampus UNIMED merupakan kawasan hijau yang menyimpan berbagai jenis tumbuhan lokal maupun introduksi. Namun, potensi besar tersebut sering kali belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber belajar kontekstual. Padahal, kegiatan inventarisasi tumbuhan di lingkungan kampus dapat memberikan manfaat ganda tidak hanya untuk kepentingan konservasi dan dokumentasi biodiversitas, tetapi juga sebagai bahan ajar yang relevan dengan kurikulum pembelajaran biologi. Inventarisasi yang sistematis terhadap jenis-jenis Spermatophyta dapat menjadi dasar penyusunan

ensiklopedia tumbuhan lokal, yang berfungsi sebagai media belajar interaktif dan referensi ilmiah bagi mahasiswa maupun siswa di tingkat sekolah menengah (Adhia dan Asih, 2022).

Pentingnya inventarisasi tumbuhan di lingkungan kampus juga berkaitan dengan upaya mengembangkan sumber belajar berbasis potensi lokal (local wisdom-based learning). Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya belajar dari teori, tetapi juga mengenali kekayaan hayati di sekitarnya secara langsung (Lubis, 2024). Hal ini sejalan dengan paradigma pembelajaran biologi modern yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam mengamati, mengidentifikasi, dan mengaitkan konsep-konsep biologi dengan fenomena nyata di lingkungan (Thaariq dkk., 2023).

Melalui kajian literatur ini, penulis berupaya menelaah berbagai hasil penelitian dan sumber ilmiah terkait inventarisasi tumbuhan Spermatophyta, khususnya di kawasan kampus UNIMED, serta meninjau relevansinya sebagai sumber belajar dalam pengembangan ensiklopedia biologi. Kajian ini diharapkan dapat memperkuat pemahaman mengenai pentingnya dokumentasi keanekaragaman hayati di lingkungan pendidikan tinggi dan mendorong pengembangan media pembelajaran inovatif yang berbasis lingkungan sekitar secara berkelanjutan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur (literature review) yang bertujuan untuk menelaah secara mendalam berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan topik inventarisasi tumbuhan Spermatophyta serta pemanfaatannya sebagai sumber belajar ensiklopedia biologi. Kajian literatur dipilih karena penelitian ini tidak melakukan observasi langsung di lapangan, melainkan mengumpulkan dan menganalisis data sekunder dari hasil-hasil penelitian terdahulu, artikel jurnal, buku ilmiah, serta dokumen pendukung lainnya.

Sumber data yang digunakan terdiri atas literatur ilmiah yang diperoleh melalui pencarian pada database daring seperti Google Scholar, ResearchGate, ScienceDirect, dan Garuda (Garba Rujukan Digital). Kriteria literatur yang dipilih adalah:

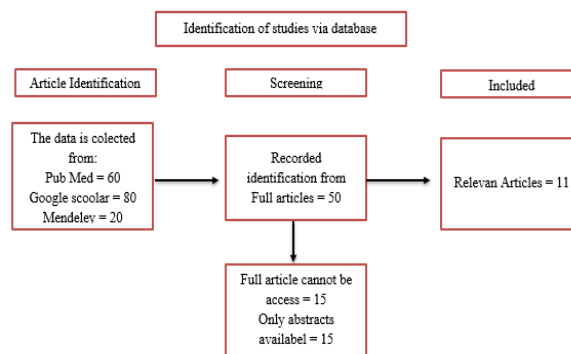
Publikasi yang membahas inventarisasi tumbuhan Spermatophyta, terutama yang dilakukan di kawasan kampus atau lingkungan pendidikan; Artikel yang mengulas pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan sebagai sumber belajar atau media pembelajaran biologi; Referensi yang relevan dengan pengembangan ensiklopedia atau media edukatif berbasis biodiversitas lokal; Terbit dalam rentang waktu 10 tahun terakhir (2015–2025) untuk menjaga relevansi dan kemutakhiran data.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui proses identifikasi, seleksi, dan sintesis literatur. Langkah-langkahnya meliputi:

Identifikasi literatur: menelusuri artikel dan laporan penelitian yang sesuai dengan kata kunci "Spermatophyta", "inventarisasi tumbuhan", "sumber belajar biologi", dan "ensiklopedia pendidikan". Seleksi literatur: memilih sumber yang memenuhi kriteria kelayakan dan relevansi topik. Ekstraksi data: mengambil informasi penting seperti lokasi penelitian, jenis-jenis Spermatophyta yang ditemukan, metode inventarisasi yang digunakan, serta potensi penerapannya dalam pendidikan biologi.

Pencarian ini menghasilkan 160 artikel, dan seleksi awal dilakukan dengan membaca abstrak dan publikasi teks lengkap, sementara tinjauan literatur dikecualikan. Kerangka kerja Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analysis (PRISMA) yang digunakan untuk pengumpulan data dalam tinjauan ini, dapat dilihat di gambar dibawah ini (Moher et al, 2015):



Gambar 1. Prisma Flowchart for the review methodology

Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif (Nurrisa dan Hermina, 2025). Analisis dilakukan dengan cara mengelompokkan temuan berdasarkan tema utama, yaitu: Keanekaragaman jenis Spermatophyta di lingkungan kampus; Manfaat ekologis dan edukatif dari kegiatan inventarisasi tumbuhan; Relevansi hasil inventarisasi terhadap pengembangan ensiklopedia biologi sebagai sumber belajar.

Hasil analisis kemudian disintesis untuk membangun pemahaman komprehensif tentang pentingnya inventarisasi tumbuhan Spermatophyta di kawasan kampus UNIMED dalam mendukung pembelajaran biologi kontekstual dan pelestarian keanekaragaman hayati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai pentingnya inventarisasi tumbuhan Spermatophyta sebagai dasar pengembangan sumber belajar ensiklopedia, telah dilakukan kajian terhadap berbagai penelitian terdahulu yang relevan. Kajian literatur ini difokuskan pada lokasi penelitian, objek tumbuhan yang diidentifikasi, hasil temuan utama, serta relevansinya terhadap kegiatan inventarisasi flora di lingkungan kampus. Melalui analisis terhadap beberapa hasil penelitian, diperoleh gambaran mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan serta potensi kawasan kampus sebagai sumber belajar kontekstual dalam bidang botani. Tabel berikut menyajikan ringkasan penelitian-penelitian yang dijadikan acuan dalam kajian ini.

No	Peneliti & Tahun	Lokasi Penelitian	Kelompok Tumbuhan / Organisme yang Diteliti	Hasil Temuan Utama	Keterangan Tambahan
1	Suwila (2015)	Perhutani Ngawi	Tumbuhan epifit (Pteridophyta & Spermatophyta)	5 jenis	Penelitian dilakukan pada area hutan produksi
2	Qomah dkk., (2015)	Kampus Universitas Jember	Tumbuhan berbiji (Spermatophyta)	4.644 spesies, 80 jenis, 32 suku	Fokus pada inventarisasi pohon di lingkungan kampus
3	Musriadi dkk., (2017)	Taman Hutan Raya	Tumbuhan paku (Pteridophyta)	41 jenis, 19 suku	Inventarisasi tumbuhan paku di kawasan konservasi

		Kabupaten Aceh Besar			
4	Apriyanti dkk., (2017)	Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung, Muara Enim	Tumbuhan paku (Pteridophyta)	12 jenis, 11 marga, 6 suku	Fokus pada identifikasi taksonomi tumbuhan paku
5	Putri dkk., (2018)	Hutan Wisata Aik Nyet	Tumbuhan tingkat tinggi	36 jenis, 2 bangsa, 9 suku, 26 marga	Menunjukkan keanekaragaman jenis tumbuhan hutan wisata
6	Nasution dkk., (2018)	Kampus I Universitas Medan Area	Tumbuhan paku (Pteridophyta)	15 jenis, 8 suku	Studi inventarisasi tumbuhan paku di area kampus
7	Hartono dkk., (2020)	Kampus II UIN Sumatera Utara	Tumbuhan tingkat tinggi (Gymnospermae & Angiospermae)	Gymnospermae: 1 kelas, 2 bangsa; Angiospermae: 2 kelas (Monokotil & Dikotil), total 31 bangsa dan 41 suku	Penelitian mencakup klasifikasi divisi dan kelas
8	Mochammad Aditya Ardyansyah dkk., (2022)	Universitas Jember	Lichen (lumut kerak) sebagai bioindikator kualitas udara	Nilai IAP rendah menunjukkan kualitas udara buruk; keanekaragaman lichen menurun di area dengan aktivitas kendaraan dan industri tinggi	Lichen digunakan sebagai indikator biologis yang efektif untuk memantau kualitas udara di lingkungan kampus
9	Septyaningrum (2022)	Taman Pendidikan FKIP Universitas Sriwijaya	Tumbuhan tingkat tinggi	36 jenis, 16 bangsa, 22 suku	Fokus pada keanekaragaman tumbuhan taman pendidikan
10	Wiska Baharuddin & Enik Maturahmah (2025)	Distrik Manokwari Barat, Kabupaten Manokwari	Tumbuhan obat (Spermatophyta)	Nilai validasi ahli 4,55 (kategori valid), validasi guru biologi 95,6%, dan uji coba peserta didik	Pengembangan ensiklopedia tumbuhan obat berbasis hasil inventarisasi lokal sebagai sumber belajar biologi yang

				94% (kategori sangat layak)	valid, praktis, dan efektif
11	Umi Nur Nafisah Nuzuli Adhia, Triana Asih, & Achyani (2025)	Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah	Tanaman pelindung jalan (Divisi Spermatophyta)	28 spesies dari 17 famili; validasi ensiklopedia memperoleh rata-rata 93,7% (kategori sangat layak)	Inventarisasi tumbuhan pelindung jalan dijadikan dasar pengembangan ensiklopedia biologi untuk materi Spermatophyta kelas X SMA/MA

Inventarisasi tumbuhan Spermatophyta memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan pendidikan biologi, khususnya sebagai sumber belajar kontekstual berbasis lingkungan. Melalui kegiatan inventarisasi, diperoleh data mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan berbiji yang tumbuh di suatu kawasan, termasuk identifikasi taksonomi, jumlah spesies, serta potensi pemanfaatannya. Hasil inventarisasi tersebut tidak hanya berfungsi untuk dokumentasi biodiversitas, tetapi juga dapat diintegrasikan ke dalam pengembangan media pembelajaran seperti ensiklopedia, modul digital, maupun buku ajar yang relevan dengan kurikulum biologi di tingkat sekolah maupun perguruan tinggi. Media pembelajaran merupakan segala bentuk sarana fisik atau non-fisik yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar, sehingga mampu merangsang perhatian, minat, dan kemampuan berpikir peserta didik (Arsyad, 2022).

Berbagai hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kegiatan inventarisasi tumbuhan berbiji telah banyak dilakukan di berbagai wilayah Indonesia dengan tujuan yang beragam, baik untuk kepentingan akademik, konservasi, maupun pengembangan sumber belajar. Misalnya, penelitian oleh Qomah dkk. (2015) di Universitas Jember mencatat sebanyak 4.644 individu dari 80 jenis dan 32 suku, menggambarkan tingginya keanekaragaman pohon di kawasan kampus. Data tersebut memberikan gambaran nyata tentang potensi vegetasi kampus sebagai laboratorium alam bagi mahasiswa biologi dalam memahami klasifikasi dan morfologi tumbuhan Spermatophyta.

Penelitian serupa oleh Hartono dkk. (2020) di Kampus II UIN Sumatera Utara juga menunjukkan hasil yang signifikan, yaitu ditemukannya dua sub divisi tumbuhan berbiji, Gymnospermae dan Angiospermae, dengan total 31 bangsa dan 41 suku. Hasil ini menunjukkan bahwa kawasan kampus memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang dapat dijadikan contoh nyata dalam pembelajaran konsep klasifikasi makhluk hidup. Dengan demikian, kegiatan inventarisasi bukan hanya mendukung pelestarian biodiversitas, tetapi juga berperan dalam penerapan pembelajaran berbasis lingkungan (environmental-based learning).

Selain di lingkungan kampus, kegiatan inventarisasi juga dilakukan di kawasan lain yang relevan dengan konteks pendidikan dan konservasi. Putri dkk. (2018) melakukan inventarisasi tumbuhan tingkat tinggi di Hutan Wisata Aik Nyet dan menemukan 36 jenis tumbuhan dari 2 bangsa, 9 suku, dan 26 marga, yang menunjukkan potensi kawasan wisata sebagai sumber data ensiklopedik tumbuhan lokal. Sementara itu, Nasution dkk. (2018) dan Musriadi dkk. (2017) memfokuskan penelitiannya pada tumbuhan paku (Pteridophyta), memperlihatkan bahwa pendekatan inventarisasi dapat diterapkan pada berbagai kelompok tumbuhan dengan metode yang serupa.

Hasil penelitian terbaru menunjukkan adanya perkembangan dalam pemanfaatan hasil inventarisasi sebagai media pembelajaran biologi yang kontekstual dan inovatif. Wiska Baharuddin dan Enik Maturahmah (2025) mengembangkan ensiklopedia tumbuhan obat di Distrik Manokwari Barat, yang divalidasi dengan nilai rata-rata 4,55 oleh ahli dan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar. Pengembangan serupa dilakukan oleh Umi Nur Nafisah Nuzuli Adhia dkk.

(2025) melalui inventarisasi tanaman pelindung jalan divisi Spermatophyta di Kecamatan Punggur, yang menghasilkan 28 spesies dari 17 famili serta memperoleh nilai validasi 93,7%, termasuk kategori sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar ensiklopedia biologi. Kedua penelitian ini memperlihatkan bagaimana hasil eksplorasi vegetasi dapat diolah menjadi bahan ajar yang konkret dan menarik bagi peserta didik.

Keterkaitan antara inventarisasi dan pengembangan sumber belajar ensiklopedik ini sangat relevan bagi dunia pendidikan biologi. Ensiklopedia berbasis hasil inventarisasi tumbuhan di lingkungan sekitar siswa seperti kawasan kampus atau daerah tempat tinggal mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, kesadaran ekologis, dan keterampilan ilmiah. Menurut konsep Contextual Teaching and Learning (CTL), penggunaan lingkungan nyata sebagai sumber belajar membuat siswa lebih mudah memahami konsep-konsep biologi secara aplikatif (Amalia, 2022). Dalam konteks Universitas Negeri Medan, kegiatan inventarisasi tumbuhan Spermatophyta di kawasan kampus dapat memberikan kontribusi besar terhadap penyusunan ensiklopedia flora lokal Medan, yang selanjutnya berfungsi sebagai sumber belajar dan sarana pelestarian biodiversitas daerah.

Selain itu, inventarisasi tumbuhan Spermatophyta di kawasan kampus juga mendukung upaya konservasi dan perencanaan ruang hijau kampus. Data keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menentukan strategi pemeliharaan tanaman, identifikasi jenis langka, serta memperkaya basis data ekologi kampus. Hal ini sejalan dengan temuan Mochammad Aditya Ardyansyah dkk. (2022) yang menggunakan lichen sebagai bioindikator kualitas udara di Universitas Jember, membuktikan bahwa vegetasi di lingkungan kampus dapat dijadikan tolok ukur kondisi ekologis sekaligus media edukatif dalam kajian lingkungan.

Dengan demikian, berdasarkan kajian literatur ini dapat disimpulkan bahwa inventarisasi tumbuhan Spermatophyta di kawasan kampus, termasuk Universitas Negeri Medan, memiliki nilai strategis baik dalam konteks akademik maupun ekologis. Hasil inventarisasi tidak hanya memperkaya pengetahuan tentang keanekaragaman hayati, tetapi juga menjadi dasar pengembangan ensiklopedia biologi yang edukatif, kontekstual, dan berorientasi pada pelestarian lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, inventarisasi tumbuhan Spermatophyta di kawasan Kampus Universitas Negeri Medan memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung proses pembelajaran biologi, khususnya pada materi Kingdom Plantae. Inventarisasi ini tidak hanya berfungsi sebagai upaya pelestarian keanekaragaman hayati di lingkungan kampus, tetapi juga menjadi dasar dalam pengembangan sumber belajar kontekstual seperti ensiklopedia tumbuhan.

Dari berbagai penelitian yang dikaji, diketahui bahwa kegiatan inventarisasi mampu memberikan data ilmiah mengenai jenis, karakter morfologi, serta manfaat ekologis dan ekonomis tumbuhan Spermatophyta. Informasi tersebut dapat diolah menjadi bahan ajar berbasis potensi lokal yang meningkatkan relevansi pembelajaran dengan lingkungan sekitar. Selain itu, pengembangan ensiklopedia berbasis hasil inventarisasi terbukti valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran karena membantu siswa memahami konsep klasifikasi tumbuhan secara lebih nyata.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa inventarisasi tumbuhan Spermatophyta perlu terus dilakukan dan dikembangkan di berbagai institusi pendidikan, termasuk Universitas Negeri Medan, sebagai langkah strategis dalam membangun literasi ekologis, menumbuhkan rasa cinta lingkungan, serta memperkaya sumber belajar biologi berbasis kearifan lokal

References

- Adhia, U. N. N., & Asih, T. (2022). Inventarisasi tanaman pelindung jalan divisi Spermatophyta di Kecamatan Punggur sebagai sumber belajar biologi ensiklopedia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*. Vol. 1(1): 138–148.
- Amalia, N. (2022). Penerapan model contextual teaching and learning untuk meningkatkan pemahaman konsep biologi siswa. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*. 2(4), 219–229.
- Ardyansyah, M. A. A., Audyna, S. R., Sabrina, I. A., Lailiyah, R. U., Ambarwati, D., Sari, I. S. N., & Wimbaningrum, R. (2025). Diversity of lichen as a bioindicator of air quality at the University of Jember. *Biosel Biology Science and Education*. 14(2): 144–151.
- Arsyad, A. (2022). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Baharuddin, W., & Maturahmah, E. (2025). Pengembangan ensiklopedia tumbuhan obat di Distrik Manokwari Barat sebagai sumber belajar materi Kingdom Plantae siswa kelas X SMA Advent Kabupaten Manokwari. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*. 13(2): 1496–1508.
- Hartono, A., Adlini, M. N., Ritonga, Y. E., Tambunan, M. I., Nasution, M. S., & Jumiah. (2020). Identifikasi tumbuhan tingkat tinggi (Phanerogamae) di kampus II UINSU. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi*. 3(2), 305–312.
- Lubis, N. (2024). Ilmu pendidikan dasar berbasis local wisdom. *Primary Education Journal (PEJ)*. 8(2): 31–41.
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., & PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*. 4(1):1.
- Mulyani, S. (2024). Keanekaragaman tumbuhan Spermatophyta di Hutan Kota 16 C Mulyojati Metro Barat sebagai sumber belajar kelas X SMA/MA (Doctoral dissertation, IAIN Metro).
- Musriadi, Jailani, & Armi. (2017). Identifikasi tumbuhan paku (Pterydophyta) sebagai bahan ajar botani tumbuhan rendah di kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan Sains*. 5(1): 2231.
- Nasution, J., Nasution, J., & Kardhinata, E. H. (2018). Inventarisasi tumbuhan paku di Kampus I Universitas Medan Area. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*. 1(2): 105–110.
- Nurrisa, F., & Hermina, D. (2025). Pendekatan kualitatif dalam penelitian: Strategi, tahapan, dan analisis data. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(3): 793–800.
- Putri, N. H., Raksun, A., & Mertha, I. G. (2018). Identifikasi tumbuhan paku sejati (Filicophyta) di kawasan Hutan Aik Nyet sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Biologi Tropis*. 18(1): 104–108.
- Qomah, I., Hariani, S. A., & Murdiyah, S. (2015). Identifikasi tumbuhan berbiji (Spermatophyta) di lingkungan Kampus Universitas Jember. *Bioedukasi*. 13(2): 13–20.
- Septyaningrum, S. A. (2022). Penyajian informasi tumbuhan berbasis QR Code di Taman Pendidikan FKIP Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya sebagai bahan pembelajaran biologi SMA (Skripsi). Indralaya: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Suwila, M. T. (2015). Identifikasi tumbuhan epifit berdasarkan ciri morfologi dan anatomi batang di Hutan Perhutani Sub BKPH Kedunggal, Sonde, dan Natah. *Jurnal Florea*. 2(1): 47–50.
- Thaariq, Z. Z. A., Nurdiyanto, R., & Sulfa, D. M. (2023). Masalah-masalah dalam paradigma pembelajaran sains modern. *Jurnal Nyanadassana: Jurnal Penelitian Pendidikan, Sosial dan Keagamaan*. 2(2): 112–121.