



## ANALISIS POHON CINGKAM (*Bischofia javanica Blume*) SEBAGAI ASET BIODIVERSITAS DALAM PEMBELAJARAN EKOLOGI DI SMAN 1 TANOAH ALAS ACEH TENGGARA

Sari Sekar Wangi<sup>1\*</sup>, Syarifah Widya Ulfa<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam  
Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Email: [sarisekarwangi@uinsu.ac.id](mailto:sarisekarwangi@uinsu.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.14042>

Submit: 23-11-2024; Revised: 19-12-2024; Accepted: 24-12-2024; Published: 30-12-2024

**ABSTRAK:** Pohon cingkam (*Bischofia javanica Blume*) merupakan salah satu jenis pohon yang dapat ditemukan di berbagai daerah Sumatera dan Jawa. Pohon cingkam memiliki potensi untuk dikembangkan mengenai aset biodiversitas dan ekosistem yang mengelilinginya. Keberadaan pohon ini terancam akibat aktivitas manusia seperti kehilangan habitat, eksploitasi berlebihan, polusi, dan perubahan iklim. Oleh karena itu, diperlukan upaya konservasi dan pemanfaatan pohon Cingkam secara berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data dalam konsep pohon cingkam sebagai aset biodiversitas dalam pembelajaran ekologi. Studi ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan pengkodean tema, identifikasi tema dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pohon cingkam (*Bischofia javanica Blume*) memiliki karakteristik unik dan peran ekologis, serta dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep ekologi seperti adaptasi, simbiosis, dan jasa ekosistem; (2) integrasi karakteristik pohon cingkam dalam pembelajaran terbukti menumbuhkan kesadaran dan apresiasi yang lebih besar terhadap konservasi keanekaragaman hayati di kalangan siswa; (3) pohon cingkam dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pendidikan ekologi untuk mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati lokal.

**Kata Kunci:** bischofia javanica blume, keanekaragaman hayati, ekologi.

**ABSTRACT:** The cingkam tree (*Bischofia javanica Blume*) is a type of tree that can be found in various areas of Sumatra and Java. Cingkam trees have the potential to be developed regarding biodiversity assets and the ecosystem that surrounds them. The existence of this tree is threatened due to human activities such as habitat loss, overexploitation, pollution and climate change. Therefore, conservation efforts and sustainable use of Cingkam trees are needed. This research aims to determine data on the concept of the cingkam tree as a biodiversity asset in ecological learning. This study is a descriptive qualitative research. Data collection was carried out through observation, interviews and documentation. The data obtained was then analyzed using coding themes, identifying themes and drawing conclusions. The results showed that (1) cingkam trees (*Bischofia javanica Blume*) have unique characteristics and ecological roles, and can improve students' understanding of ecological concepts such as adaptation, symbiosis, and ecosystem services; (2) the integration of cingkam tree characteristics in learning was proven to foster greater awareness and appreciation of biodiversity conservation among students; (3) cingkam trees can make a significant contribution to ecological education to encourage students to actively participate in local biodiversity conservation efforts.

**Keywords:** bischofia javanica blume, biodiversity, ecology.

**How to Cite:** Wangi, S., & Ulfa, S. (2024). Analisis Pohon Cingkam (*Bischofia javanica Blume*) sebagai Aset Biodiversitas dalam Pembelajaran Ekologi Di SMAN 1 Tanoh Alas Aceh Tenggara. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 2403-2415. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.14042>



**Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi** is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati (bidodiversitas) tertinggi di dunia (Supriatna, 2018). Kekayaan biodiversitas ini merupakan aset berharga yang perlu dilestarikan dan dimanfaatkan secara bijaksana, termasuk dalam konteks pendidikan. Salah satu upaya pelestarian biodiversitas adalah melalui pendidikan. Pendidikan memainkan peran strategis dalam membangun kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya menjaga keanekaragaman hayati (Ardoin *et al.*, 2020). Melalui proses pembelajaran yang terintegrasi dengan lingkungan, peserta didik dapat memahami secara langsung kompleksitas ekosistem dan interaksi antar komponen di dalamnya. Pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan ini tidak hanya meningkatkan literasi ekologi siswa (Fraser *et al.*, 2015), tetapi juga mendorong tumbuhnya sikap kepedulian dan tanggung jawab terhadap kelestarian biodiversitas.

Pendidikan ekologi dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga kelestarian biodiversitas (Katili *et al.*, 2022). Pembelajaran ekologi di sekolah dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya adalah dengan menggunakan aset biodiversitas di sekitar sekolah. Aset biodiversitas di sekitar sekolah dapat menjadi sumber belajar yang menarik dan kontekstual bagi siswa (Kusmana, 2018). Biodiversitas atau keanekaragaman hayati, merupakan pondasi dari ekosistem yang sehat dan berkelanjutan (Cardinale *et al.*, 2012). Namun, biodiversitas di seluruh dunia saat ini menghadapi ancaman yang belum pernah terjadi sebelumnya akibat aktivitas manusia seperti kehilangan habitat, eksploitasi berlebihan, polusi, dan perubahan iklim (Brondízio *et al.*, 2019). Ancaman tersebut menuntut adanya upaya konservasi yang kuat dan meningkatkan kesadaran masyarakat melalui pendidikan.

Pada hakikatnya kita adalah makhluk hidup begitupula dengan hewan-hewan serta tumbuh-tumbuhan yang telah di berikan berbagai macam anugerah oleh Allah SWT., seperti yang dijelaskan pada Surah Al-An'am ayat 99, sebagaimana berikut:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا مَثْرًا كَثِيرًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَىٰ ذَٰلِكُمْ إِذَا آتَمَرْتُمْ عَلَيْهِ انظُرُوا أَن تَبْذُرُوا فِيهِ رُءُوسَ الشَّجَرِ أَن تَنْبِتُوا وَإِنَّ رَبَّكُمُ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

**Artinya:** “Dialah yang menurunkan air dari langit lalu dengannya Kami menumbuhkan segala macam tumbuhan. Maka, darinya Kami mengeluarkan tanaman yang menghijau. Darinya Kami mengeluarkan butir yang bertumpuk (banyak). Dari mayang kurma (mengurai) tangkai-tangkai yang menjuntai. (Kami menumbuhkan) kebun-kebun anggur. (Kami menumbuhkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah dan menjadi masak. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang beriman”. (QS. Al-An'am: 99).

Pada ayat ini menyebutkan berbagai jenis tanaman seperti tanaman merambat, pohon kurma, tanaman-tanaman yang menghasilkan biji-bijian, zaitun, delima, dan proses pertumbuhan serta kemanfaatan bagi manusia. Dengan menggunakan ayat ini sebagai titik awal, pendidik dapat mengembangkan berbagai aktivitas pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, mengembangkan



keterampilan berpikir kritis, dan menumbuhkan kesadaran akan keajaiban alam dan tanggung jawab manusia terhadap lingkungan.

Pembelajaran ekologi memiliki peran penting dalam memperkenalkan konsep biodiversitas kepada siswa dan menumbuhkan apresiasi mereka terhadap keanekaragaman hayati. Dengan memahami pentingnya biodiversitas bagi keseimbangan ekosistem dan kehidupan manusia, siswa dapat menjadi agen perubahan dalam upaya konservasi biodiversitas (Stern *et al.*, 2014). Salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran ekologi adalah pemahaman tentang biodiversitas, yaitu keanekaragaman hayati yang ada di sekitar kita. Biodiversitas meliputi berbagai jenis organisme, termasuk tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, yang berinteraksi di dalam ekosistem (Muliana & Arsal 2022).

Pembelajaran ekologi, penting untuk mengetahui aset biodiversitas yang ada pada berbagai ekosistem, seperti siswa mampu memahami tiga tingkatan biodiversitas, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman ekosistem. Pembelajaran dapat dimulai dengan mengenalkan contoh-contoh nyata dari masing-masing tingkatan tersebut dan mengeksplorasi peran serta interaksi di antara keragaman tersebut dalam ekosistem. Selanjutnya, memahami manfaat dan peran penting biodiversitas dalam menjaga keseimbangan dan fungsi ekosistem. Peserta didik dapat belajar tentang fungsi biodiversitas dalam siklus nutrisi, penyerbukan, pengendalian hama, serta jasa ekosistem lainnya yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Salah satu tumbuhan yang menarik untuk dipelajari adalah pohon cingkam (*Bischofia javanica Blume*).

Pohon cingkam (*Bischofia javanica Blume*) merupakan salah satu jenis pohon yang dapat ditemukan di berbagai daerah Sumatera dan Jawa. Salah satunya berada di wilayah Aceh Tenggara. Berdasarkan penelitian sebelumnya, pohon cingkam memiliki potensi untuk dikembangkan mengenai aset biodiversitas dan ekosistem yang mengelilinginya. Dalam konteks pembelajaran ekologi, pohon cingkam dapat menjadi materi pelajaran yang menarik dan informatif bagi para pelajar. Tumbuhan ini memiliki berbagai manfaat, baik secara ekonomi maupun ekologis. Secara ekonomis, pohon cingkam memiliki kayu yang kuat dan tahan lama, yang sering digunakan dalam pembuatan perabotan rumah tangga dan konstruksi bangunan. Selain itu, pohon cingkam juga menghasilkan biji yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber minyak, dan daunnya digunakan dalam pengobatan tradisional (Surya *et al.*, 2023). Secara ekologis, pohon cingkam memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, misalnya sebagai habitat bagi berbagai jenis hewan dan tumbuhan lainnya.

Berdasarkan hasil observasi awal dalam pembelajaran di SMAN 1 Tanoh Alas, Aceh Tenggara didapatkan bahwasanya peserta didik kelas X, dan guru banyak yang belum mengetahui adanya keberadaan pohon cingkam di lingkungan sekitar mereka. Sehingga, keberadaan pohon cingkam masih terasa asing bagi mereka maupun bagi peserta didik sebagai pembelajaran terutama biologi. Kondisi ini mengindikasikan kurangnya pemahaman dan apresiasi terhadap keanekaragaman hayati lokal, khususnya terkait dengan keberadaan pohon cingkam.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hutahaean (2021) dan Hutahaean *et al.* (2021) menunjukkan bahwa ekstrak daun *Bischofia javanica* memiliki efek



antidiabetik dan dapat menghambat proses inflamasi, yang menunjukkan potensi terapeutik dari tanaman ini dalam pengobatan tradisional. Selain itu, penelitian oleh Silalahi *et al.* (2018) menyoroti penggunaan tanaman obat oleh masyarakat lokal, yang menunjukkan pentingnya pemahaman etnobotani dalam konservasi dan pemanfaatan sumber daya alam. Dalam konteks pendidikan ekologi, integrasi pengetahuan tentang *Bischofia javanica* dalam kurikulum dapat meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya konservasi biodiversitas. (Ridwan *et al.*, 2023) menekankan bahwa pemanfaatan tanaman obat dalam kegiatan ekowisata dapat mendukung konservasi dan penggunaan berkelanjutan dari sumber daya alam, yang sejalan dengan tujuan pendidikan lingkungan. Dengan mempelajari spesies ini, siswa dapat memahami interaksi antara manusia dan lingkungan, serta pentingnya menjaga keberagaman hayati untuk masa depan yang berkelanjutan.

Penelitian oleh Sonowal *et al.* (2023) menunjukkan bahwa *Bischofia javanica* dapat terpengaruh oleh penyakit, yang menyoroti perlunya penelitian lebih lanjut untuk memahami tantangan yang dihadapi oleh spesies ini dalam ekosistemnya. Hal ini penting untuk diajarkan kepada siswa agar mereka dapat memahami dinamika ekosistem dan peran spesies dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Dengan demikian, pemanfaatan *Bischofia javanica* dalam pembelajaran ekologi tidak hanya memberikan pengetahuan tentang spesies itu sendiri, tetapi juga tentang pentingnya konservasi dan keberlanjutan lingkungan. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan apresiasi peserta didik terhadap keanekaragaman hayati di wilayah mereka, serta mendorong upaya pelestarian keanekaragaman hayati melalui pemanfaatan sumber daya alam lokal dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diketahui bahwa peneliti tentang analisis konsep biodiversitas dalam pembelajaran ekologi sudah pernah dilakukan meskipun info yang didapat masih terbatas. Dengan demikian, penelitian ini menyoroti bagaimana pohon cingkam dapat berfungsi sebagai alat pendidikan yang efektif untuk meningkatkan kesadaran siswa tentang keanekaragaman hayati dan pentingnya konservasi. Dalam konteks ini, pemahaman tentang keanekaragaman hayati tidak hanya terbatas pada teori, tetapi juga melibatkan pengalaman langsung dengan spesies lokal, yang dapat memperkuat keterlibatan siswa dalam pembelajaran ekologi (Hanif, 2024). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data tentang pohon cingkam (*Bischofia javanica* Blume) sebagai aset biodiversitas dalam pembelajaran ekologi dengan memaksimalkan karakteristik morfologi.

## **METODE**

Studi ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif untuk memaparkan secara mendalam dengan apa adanya secara objektif sesuai dengan data yang dikumpulkan (Creswell 2010). Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap pohon cingkam di sekitar lingkungan perkebunan milik salah satu warga di desa cingkam mengkhanggung, wawancara dengan guru dan peserta didik kelas X, serta studi dokumentasi terkait penggunaan pohon cingkam dalam pembelajaran. Metode analisis yang digunakan mengikuti langkah-langkah yang diusulkan oleh Costa (2019), yang mencakup pengumpulan data, familiarisasi data, pengkodean tema, identifikasi tema dan penarikan kesimpulan. Setelah data terkumpul semuanya, lalu



menguji kredibilitas menggunakan member check dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh data yang diperoleh sesuai dengan apa yang diberikan pemberi data. Jika data sudah disetujui oleh audiens, maka data tersebut sudah dianggap benar dan dapat di percaya. Peneliti melakukan member check dengan cara melihatkan hasil pengumpulan data kepada pemberi data setelah melakukan wawancara kepadanya dan diminta untuk menandatangani pedoman wawancara supaya lebih otentik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Indonesia merupakan Negara yang memiliki kaya akan jenis pohon-pohon. Hutan Indonesia yang terbentang dari sabang sampai merauke memiliki banyak pohon yang berkhasiat. Daerah di pulau Sumatera memiliki beberapa jenis pohon yang ada tapi jarang ditemukan di daerah lain, seperti di Aceh, tepatnya di daerah Aceh Tenggara yaitu Pohon Cingkam (*Bischofia javanica Blume*) yang berasal dari suku *Euphorbiaceae* (Kituyi *et al.*, 2018). Adapun klasifikasi Ilmiah dari Pohon Cingkam atau Sikkam (Rajbongshi *et al.*, 2014), yaitu:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledone  
Ordo : Euphorbiales  
Famili : Euphorbiaceae  
Genus : Bischofia  
Spesies : Bischofia javanica Blume

Berdasarkan hasil observasi, pohon cingkam merupakan pohon besar yang memiliki tinggi mencapai 40 m, batangnya tegak lurus dengan diameter dapat mencapai 95-150 cm, berkayu, biasanya keras dan kuat, tanpa mata kayu. Kulit batang berwarna abu-abu hingga cokelat, sering kali beralur dan mengelupas serta mengeluarkan getah merah bening, encer atau agak seperti jelli. Daunnya majemuk beranak daun tiga (*trifoliate*), tangkai daun panjang, sekitar 5-25 cm, anak daun berbentuk elips hingga bulat telur, dengan ujung meruncing, panjang anak daun sekitar 5-15 cm dan lebar 3-8 cm, tepi daun bergerigi halus, permukaan daun licin dan mengkilap. Serta sistem perakaran yang dalam dan melebar, membuatnya cocok sebagai pohon penahan erosi (Pengikisan) (Konho *et al.*, 2011).

Tumbuhan sikkam (*Bischofia javanica Blume*) biasanya ditemukan tumbuh subur di tempat yang lembab, teduh, seperti di tepi sungai, rawa dan jurang, sehingga mengakibatkan masyarakat di daerah ini mengalami kesulitan untuk menjangkau tumbuhan ini. Tumbuhan ini juga memakan waktu yang cukup lama untuk dapat diproduksi yaitu, sekitar 8 tahun untuk berbunga dan menghasilkan biji (Bhatnagar *et al.*, 2023). Waktu berbunganya juga tergantung pada daerah tempat tumbuhnya (Kundu *et al.*, 2012). Tumbuhan ini juga belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat di daerah ini. Namun, beberapa masyarakat sudah membudidayakan tumbuhan ini di kebun milik mereka untuk dimanfaatkan. Masyarakat di desa Aceh Tenggara biasanya memperbanyak tumbuhan Sikkam dengan cara stek akar.

Berdasarkan hasil penelitian ada beberapa temuan penting terkait pohon cingkam (*Bischofia javanica Blume*) yaitu:



**Pertama:** pohon cingkam (*Bischofia javanica*) memiliki peran penting dalam ekosistem sebagai salah satu indikator keanekaragaman hayati. Keanekaragaman spesies pohon, termasuk *Bischofia javanica*, berkontribusi terhadap kesehatan ekosistem hutan dan dapat digunakan sebagai alat untuk mengajarkan konsep-konsep ekologi kepada siswa (Safe'i *et al.*, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman tentang keanekaragaman hayati dapat meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa, yang sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis ekoliterasi yang diusulkan dalam pendidikan (Isnanda *et al.*, 2022). Literasi tentang keanekaragaman hayati juga dapat ditingkatkan melalui program pendidikan yang melibatkan siswa dalam kegiatan praktis, seperti pengamatan langsung terhadap ekosistem lokal dan partisipasi dalam kegiatan konservasi. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan siswa tentang spesies lokal, tetapi juga membangun rasa tanggung jawab terhadap lingkungan (Ariga, 2023; Putri *et al.*, 2018). Dengan demikian, integrasi pengetahuan ilmiah dan nilai-nilai budaya lokal dalam kurikulum pendidikan dapat menciptakan generasi yang lebih peduli terhadap pelestarian keanekaragaman hayati. Dalam konteks ini, pohon cingkam sebagai bagian dari ekosistem hutan di Aceh Tenggara tidak hanya berfungsi sebagai sumber daya alam, tetapi juga sebagai simbol dari hubungan yang erat antara masyarakat dan lingkungan. Oleh karena itu, penting bagi sekolah-sekolah seperti SMAN 1 Tanoh Alas untuk mengembangkan program literasi lingkungan yang mengedepankan pemahaman tentang keanekaragaman hayati, serta peran penting pohon cingkam dalam ekosistem lokal. Melalui pendekatan ini, diharapkan siswa dapat lebih menghargai dan melestarikan keanekaragaman hayati yang ada di sekitar mereka.

**Kedua:** penggunaan pohon cingkam dalam konteks pembelajaran ekologi di sekolah menengah dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang pentingnya konservasi dan keberlanjutan. Pohon cingkam, sebagai bagian dari flora lokal, memiliki peran vital dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung keanekaragaman hayati. Penelitian menunjukkan bahwa keberadaan vegetasi, termasuk pohon cingkam, dapat berkontribusi pada stabilitas ekosistem dengan menyediakan habitat bagi berbagai spesies dan menjaga kualitas tanah serta air (Fathoni *et al.*, 2021). Pendekatan pendidikan berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai keanekaragaman hayati dan pentingnya konservasi. Dengan menggunakan aplikasi seperti *iNaturalist*, siswa tidak hanya belajar tentang spesies yang ada di sekitar mereka, tetapi juga dilatih untuk melakukan identifikasi mandiri, yang dapat meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya pohon cingkam dalam ekosistem lokal (Yusni, 2023). Selain itu, pengetahuan lokal yang relevan dapat dimasukkan ke dalam kurikulum pendidikan, sehingga siswa dapat memahami hubungan antara keanekaragaman hayati dan budaya lokal (Ardan, 2021). Pohon cingkam juga berfungsi sebagai indikator kesehatan ekosistem. Keberadaan dan kondisi pohon ini dapat mencerminkan kualitas lingkungan dan kesehatan ekosistem secara keseluruhan. Penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pohon di suatu area berhubungan langsung dengan fungsi ekosistem, seperti pengendalian erosi, penyimpanan karbon, dan penyediaan oksigen (Fathoni *et al.*, 2021). Oleh karena itu, menjaga keberadaan pohon cingkam dan spesies lainnya sangat penting untuk



keberlanjutan ekosistem di SMAN 1 Tanoh Alas. Pendekatan pembelajaran yang melibatkan pengamatan langsung terhadap spesies lokal seperti *Bischofia javanica* dapat membantu siswa mengaitkan teori dengan praktik nyata, sehingga meningkatkan pemahaman mereka tentang ekosistem (Rinjani, 2022; Tartila & Mulyana, 2022). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul pembelajaran yang berbasis pada pendekatan ilmiah dapat lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa di tingkat SMA (Santosa *et al.*, 2021).

**Ketiga:** integrasi pengetahuan lokal dan etnosains dalam pembelajaran dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Kearifan lokal yang terkait dengan pemanfaatan dan pelestarian pohon cingkam dapat menjadi sumber belajar yang efektif untuk meningkatkan kesadaran ekologis siswa (Ilhami *et al.*, 2020; Utari *et al.*, 2021). Misalnya, masyarakat lokal mungkin memiliki praktik tradisional yang mendukung keberlanjutan ekosistem, yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum untuk memberikan konteks yang lebih dalam bagi siswa (Sudirgayasa *et al.*, 2021). Penerapan etnosains dalam pembelajaran dapat membantu siswa mengaitkan pengetahuan ilmiah dengan kearifan lokal, yang mencakup tradisi dan praktik masyarakat setempat. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnosains dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih relevan dan menarik bagi siswa, dengan mengintegrasikan budaya dan pengetahuan lokal ke dalam proses pembelajaran (Atmojo, 2018; Pertiwi & Firdausi, 2019). Hal ini sangat penting dalam konteks Aceh Tenggara, di mana masyarakat memiliki hubungan yang kuat dengan alam dan tradisi lokal yang kaya. Pohon cingkam, sebagai salah satu spesies yang memiliki nilai ekologis dan budaya, dapat dijadikan objek studi dalam pembelajaran etnosains. Penelitian menunjukkan bahwa *Bischofia javanica* memiliki berbagai manfaat, termasuk potensi sebagai obat dan pengendali hama (Hutahaean, 2021). Dengan memanfaatkan pengetahuan lokal tentang pohon ini, siswa dapat belajar tentang cara-cara tradisional yang digunakan oleh masyarakat untuk memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan. Ini sejalan dengan tujuan pendidikan untuk meningkatkan literasi sains di kalangan siswa (Pertiwi & Firdausi, 2019). Lebih lanjut, integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan keterlibatan siswa. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis etnosains menunjukkan persepsi positif terhadap materi yang diajarkan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa tetapi juga memperkuat hubungan mereka dengan lingkungan sekitar.

**Keempat:** pentingnya pendekatan interaktif dalam pembelajaran ekologi juga ditekankan. Metode pembelajaran yang aktif dan partisipatif, seperti diskusi kelompok dan proyek lapangan, dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman mereka tentang konsep-konsep ekologi yang kompleks (Rinjani, 2022). Penerapan pendekatan berbasis kearifan lokal dalam pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa, seperti yang ditunjukkan oleh (Pamungkas *et al.*, 2017) dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks lokal, siswa dapat lebih memahami pentingnya pohon cingkam dalam lingkungan mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang kontekstual dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi



yang diajarkan (Sari *et al.*, 2022). Dengan demikian, pengajaran yang melibatkan pengamatan langsung terhadap pohon cingkam dan ekosistem sekitarnya dapat mendorong siswa untuk lebih peduli terhadap lingkungan mereka.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, secara keseluruhan dapat ditegaskan bahwa pohon cingkam (*Bischofia javanica Blume*) tidak hanya berfungsi sebagai aset biodiversitas, tetapi juga sebagai alat pendidikan yang efektif dalam meningkatkan kesadaran ekologis dan pemahaman siswa di SMAN 1 Tanoh Alas, Aceh Tenggara. Dengan mengintegrasikan pengetahuan lokal, pendekatan ilmiah, dan metode pembelajaran interaktif, pendidikan ekologi dapat ditingkatkan secara signifikan. Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa pohon cingkam memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran. Siswa menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap konsep ekologi dan konservasi setelah terlibat dalam kegiatan belajar yang melibatkan pohon cingkam. Selain itu, pohon ini juga berfungsi sebagai habitat bagi berbagai spesies, yang memperkaya pengalaman belajar siswa tentang interaksi dalam ekosistem (Ramadhan, 2022).

Penggunaan pohon cingkam dalam pembelajaran juga mendorong siswa untuk lebih peduli terhadap lingkungan sekitar mereka. Wawancara dengan guru mengungkapkan bahwa pohon yang ada disekitar sekolah sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran di luar kelas, tetapi pohon cingkam belum pernah dijadikan kegiatan pembelajaran selama disekolah, dikarenakan guru banyak yang belum mengetahui keberadaan pohon cingkam tersebut serta membantu siswa/i memahami konsep ekologi secara langsung. Selain itu, siswa menunjukkan minat yang tinggi dalam mempelajari manfaat ekologis dari pohon ini, termasuk perannya dalam penyerapan karbon dan pengendalian erosi tanah (Panjaitan *et al.* 2022). Dalam konteks pembelajaran ekologi, pohon cingkam dapat dimanfaatkan sebagai alat peraga yang efektif untuk mengajarkan konsep-konsep dasar ekologi kepada siswa. Penggunaan pohon cingkam dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami pentingnya keanekaragaman hayati dan peran pohon dalam ekosistem. Misalnya, siswa dapat belajar tentang fotosintesis, siklus air, dan interaksi antara berbagai spesies dalam ekosistem hutan. Selain itu, pohon ini juga dapat digunakan untuk mengajarkan tentang dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan, seperti deforestasi dan perubahan iklim.

Persepsi siswa dan guru terhadap penggunaan pohon cingkam dalam pembelajaran sangat penting untuk dipahami. Penelitian menunjukkan bahwa siswa cenderung lebih tertarik dan terlibat dalam pembelajaran yang melibatkan elemen alam, seperti pohon cingkam. Guru juga melaporkan bahwa penggunaan pohon sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa/i terhadap materi yang diajarkan. Dengan demikian, pohon cingkam tidak hanya berfungsi sebagai objek studi, tetapi juga sebagai sumber inspirasi dan motivasi dalam proses pembelajaran. Pohon cingkam juga berfungsi sebagai representasi biodiversitas lokal. Keberadaannya di hutan-hutan Indonesia menunjukkan keanekaragaman spesies yang ada di daerah tersebut. Dalam konteks ini, pohon cingkam dapat dijadikan contoh untuk mengajarkan siswa/i tentang pentingnya melestarikan biodiversitas dan memahami hubungan antara spesies dalam ekosistem. Dengan mempelajari pohon cingkam, siswa/i dapat lebih menghargai kekayaan alam yang ada di sekitar mereka dan memahami peran penting yang dimainkan oleh setiap



spesies dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Efektivitas penggunaan pohon cingkam dalam pembelajaran ekologi dapat dilihat dari peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ekologi. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan media berbasis alam, seperti pohon cingkam, menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi aset biodiversitas lokal dalam pembelajaran tidak hanya bermanfaat untuk pendidikan, tetapi juga untuk pelestarian lingkungan.

Namun, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian salah satu keterbatasan tersebut adalah kurangnya data longitudinal yang dapat menunjukkan dampak jangka panjang dari penggunaan pohon cingkam dalam pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga mungkin tidak mencakup variasi dalam persepsi siswa dan guru dari berbagai latar belakang, yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Dengan demikian, pohon cingkam tidak hanya memiliki karakteristik yang menarik, tetapi juga berfungsi sebagai alat yang efektif dalam pembelajaran ekologi. Penggunaan aset biodiversitas lokal seperti pohon cingkam dalam pendidikan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang lingkungan dan pentingnya pelestarian biodiversitas.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pohon cingkam (*Bischofia javanica Blume*) memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang ekosistem dan pentingnya konservasi. Penelitian ini menekankan bahwa integrasi pembelajaran berbasis biodiversitas, seperti yang dilakukan dengan pohon cingkam dapat meningkatkan literasi ekologi siswa dan memperkuat kesadaran mereka terhadap isu-isu lingkungan. Selain itu, pendekatan yang melibatkan observasi langsung dan interaksi dengan lingkungan sekitar terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

## **SARAN**

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk (1) mengeksplorasi lebih lanjut metode pembelajaran yang dapat mengoptimalkan pemanfaatan pohon cingkam dalam konteks pendidikan; (2) penelitian yang lebih mendalam tentang dampak jangka panjang dari pembelajaran berbasis biodiversitas terhadap sikap dan perilaku siswa terhadap lingkungan sangat diperlukan; (3) pengembangan modul pembelajaran yang lebih terstruktur dan berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran; (4) penelitian lanjutan dapat berkolaborasi dengan ahli ekologi dan pendidikan untuk merancang program yang lebih komprehensif dan berkelanjutan dalam mendidik generasi muda tentang pentingnya biodiversitas.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih pada Allah SWT yang memberikan kesehatan, orang tua membantu dalam doa dan biaya dalam penelitian, teman-teman tim yang membantu dalam proses penelitian, ibu Syarifah Widya Ulfa, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing saya selama proses penelitian berlangsung, Bayu Anggara Putra S. yang juga ikut dalam menyukkseskan penelitian ini hingga akhir. Selain itu,



Kepala Sekolah, Guru, dan Peserta Didik di SMAN 1 Tanoh Alas, Aceh Tenggara atas kontribusinya dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardan, A. (2021). Analisis kebutuhan pengetahuan lokal untuk pengembangan buku referensi mata kuliah keanekaragaman hayati dan konservasi. *haumeni*, 1(2), 1-14. <https://doi.org/10.35508/haumeni.v1i2.5161>
- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological conservation*, 241, 108224.
- Ariga, S. (2023). Hubungan antara tingkat pendidikan dan tingkat pengetahuan dengan perilaku hidup sehat, berkualitas di lingkungan rumah. *Edu Society Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 723-730. <https://doi.org/10.56832/edu.v2i3.234>
- Atmojo, S. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran ipa terpadu berpendekatan etnosains. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 6(1), 5. <https://doi.org/10.26714/jps.6.1.2018.5-13>
- Bhatnagar, A. K., Koul, M., & Pandey, A. K. (2023). Development of seed and fruitin *Bischofia javanica* Blume (Phyllanthaceae). *Taiwania*, 68(1). DOI: 10.6165/tai.2023.68.51
- Brondízio, E. S., et al., (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.
- Cardinale, B. J., et al., (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59-67.
- Costa, K. (2019). *Systematic guide to qualitative data analysis within the COSTA postgraduate research model*. DOI: <https://doi.org/10.31219/osf.io/sq2dh>
- Creswell, John W. (2010). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fathoni, A., Rohman, F., & Sulisetijono, S. (2021). Karakter pohon area sekitar sumber mata air di malang raya, jawa timur. *Biotropika Journal of Tropical Biology*, 9(1), 69-79. <https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2021.009.01.08>
- Fraser, J., Gupta, R., & Krasny, M. E. (2015). Practitioners' perspectives on the purpose of environmental education. *Environmental Education Research*, 21(5), 777-800.
- Hanif, N. (2024). Implementing the integrated green model for social natural science project (ipas) to enhance understanding of sustainable biodiversity concepts in schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 10(2), 842-850. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i2.6090>
- Hutahaean, S. (2021). Insulin expression and insulitis degree of diabetic rats after giving sikkam leaves (*bischofia javanica* blume). *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*, 9(5), 598-608. [https://doi.org/10.56499/jppres20.998\\_9.5.598](https://doi.org/10.56499/jppres20.998_9.5.598)
- Hutahaean, S., Sinaga, R., & Situmorang, P. (2021). Apoptosis via cytochrome c in aortic tissue of diabetes mellitus after giving sikkam leaves (*bischofia*



- javanica blume). *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*, 9(3), 313-323. [https://doi.org/10.56499/jppres20.967\\_9.3.313](https://doi.org/10.56499/jppres20.967_9.3.313)
- Ilhami, A., Syahvira, R., Maisarah, U., & Diniya, D. (2020). Kajian etnosains tradisi maaowo di danau bakuok sebagai sumber pembelajaran biologi. *Bioeduca Journal of Biology Education*, 2(2), 13. <https://doi.org/10.21580/bioeduca.v2i2.6326>.
- Isnanda, R., Gusnetti, G., Sayuti, M., Syofiani, S., Rinaldi, R., & Marsis, M. (2022). Pembelajaran bahasa indonesia berwawasan ekoliterasi sebagai media pembentukan karakter peduli lingkungan bagi siswa sekolah dasar. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 10(2), 185-194. <https://doi.org/10.37301/cerdas.v10i2.166>.
- Katili, A. S., dkk., (2022). *Literasi Biodiversitas dan Pembelajarannya*. Ideas Publishing.
- Kinho, J., Arini, D. I., Tabba, S., Kama, H. A. R. W. I. Y. A. D. D. I. N., Kafiar, Y., Shabri, S. Y. A. M. S. I. R., & Karundeng, M. C. (2011). *Tumbuhan obat tradisional di Sulawesi Utara jilid i*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Kituyi, B., Otuoma, J., Wabuye, E., & Musila, W. (2018). Interaction of *Bischofia javanica* and its effect on species diversity and structural composition of secondary and plantation forests in a Kenya rainforest. *Journal of Tropical Forest Science*, 30(3), 393-401.
- Kundu M, Schmidt LH, Jorgensen MJ., (2012), *Bischofia javanica* Blume. *Copenhagen Forest & Landscape Denmark*. 157.
- Kusmana, A., & Nurbaity, N. (2018). Potensi Aset Biodiversitas di Sekolah sebagai Sumber Belajar Ekologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(2), 255-262.
- Muliana, G. H., & Aرسال, A. F. (2022). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 434-441.
- Pamungkas, A., Subali, B., & Linuwih, S. (2017). Implementasi model pembelajaran ipa berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 3(2), 118. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14562>
- Panjaitan, B. and Asmarahman, C. (2022). Analisis hutan kota metro berdasarkan keanekaragaman jenis pohon. *Jurnal Rimba Lestari*, 1(2), 124-131. <https://doi.org/10.29303/rimbalestari.v1i2.401>
- Pertiwi, U. and Firdausi, U. (2019). Upaya meningkatkan literasi sains melalui pembelajaran berbasis etnosains. *Indonesian Journal of Natural Science Education (Ijnse)*, 2(1), 120-124. <https://doi.org/10.31002/nse.v2i1.476>
- Putri, S., Sulastri, S., & Saminan, S. (2018). Mempersiapkan generasi peduli lingkungan melalui pembelajaran senyawa karbon bermuatan nilai karakter. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(2), 103-107. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v5i2.9824>
- Rajbongshi, P., Zaman, K., Boruah, S., & Das, S. (2014). A review on traditional use and phytopharmacological potential of *Bischofia javanica* Blume. *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res*, 24(2), 24-29.



- Ramadhan, G. (2022). Analisis kecerdasan ekologis siswa dalam program adiwiyata sekolah dasar negeri manunggal bhakti. *Collase (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 5(3), 624-633. <https://doi.org/10.22460/collase.v5i3.10936>
- Ridwan, R., Zahrah, M., & Rahmawaty, R. (2023). Ethnobotanical study and conservation strategy of medicinal plants in the ecotourism area of kedah rainforest lodges in aceh, indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(12). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d231218>
- Rinjani, S. (2022). Evaluasi pemahaman konsep mahasiswa pendidikan biologi pada materi ekologi. *Reflection Journal*, 2(2), 46-55. <https://doi.org/10.36312/rj.v2i2.683>.
- Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., & Haikal, F. (2021). Keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan lindung (studi kasus di kawasan hutan lindung yang dikelola oleh hkm beringin jaya). *Jurnal Belantara*, 4(1), 89-97. <https://doi.org/10.29303/jbl.v4i1.601>.
- Santosa, T., Razak, A., Lufri, L., Zulyusri, Z., Fradila, E., & Arsih, F. (2021). Meta-analisis: pengaruh bahan ajar berbasis pendekatan stem pada pembelajaran ekologi. *Journal of Digital Learning and Education*, 1(01), 1-9. <https://doi.org/10.52562/jdle.v1i01.24>.
- Sari, D., Wibowo, A., Anggani, N., & Kiat, U. (2022). Peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan siswa dalam bidang penginderaan jauh dan sistem informasi geografi untuk siswa sma inklusi. *I-Com Indonesian Community Journal*, 2(2), 362-371. <https://doi.org/10.33379/icom.v2i2.1569>
- Silalahi, M., Nisyawati, N., Walujo, E., & Mustaqim, W. (2018). Ethnomedicine of medicinal plants by batak phakpak subethnic in the surung mersada village, phakpak barat district, north sumatera. *Jurnal Ilmu Dasar*, 19(2), 77. <https://doi.org/10.19184/jid.v19i2.7017>
- Sonowal, S., Borah, R., & Gogoi, J. (2023). First report of leaf spot disease in bischofia javanica blume caused by pseudopezalotiopsis thailandica in india. *Ecology Environment and Conservation*, 29, 186-190. <https://doi.org/10.53550/eec.2023.v29i02s.035>.
- Stern, C., et al. (2014). Developing the Review Question and Inclusion Criteria, the First Steps in Conducting a Systematic Review. *American Journal of Nursing*, 114, 53-56. <https://doi.org/10.1097/01>
- Sudirgayasa, I., Surata, I., Sudiana, I., Maduriana, I., & Gata, I. (2021). Potensi ekowisata lembu putih taro sebagai konten dan media pembelajaran biologi berbasis kearifan lokal hindu bali. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 343. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.36424>
- Supriatna, J. (2018). *Konservasi Biodiversitas: Teori dan Praktik di Indonesia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Surya, A., Maharani, Y. I., Romaito, R. B., Pranasti, E. A., & Rosa, D. (2023). Review Studi Etnofarmasi Penggunaan Tanaman Obat Antidiare oleh Masyarakat Indonesia. *Media Farmasi Indonesia*, 18(1).
- Tartila, S. and Mulyana, E. (2022). Pengaruh pembelajaran ips berbasis ecopedagogy terhadap peningkatan kecerdasan ekologis peserta didik.



---

*Jurnal Pendidikan Ips, 12(1), 8-12.*  
<https://doi.org/10.37630/jpi.v12i1.521>.

Utari, F., Rusmadi, R., & Achmad, C. (2021). Nilai konservasi biodiversitas pada masyarakat dayak kenyah umo' longh malinau kalimantan utara sebagai etnopedagogi pembelajaran biologi. *Bioeduca Journal of Biology Education, 3(1)*, 79-89. <https://doi.org/10.21580/bioeduca.v3i1.7523>

Yusni, D. (2023). Inovasi pembelajaran keanekaragaman hayati melalui pendekatan lingkungan berbasis kearifan lokal berbantuan aplikasi inaturalist. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 6(12)*, 10124-10131. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.2414>