

PENINGKATAN LITERASI KONSERVASI MELALUI EDUKASI SPESIES DILINDUNGI BAGI SISWA SMA KRISTEN EKKLESIA NANGA PINOH KABUPATEN MELAWI

Adityo Rayanaldo^{1*}, Etha Marista¹, Muftiah Yasi Dwi Wahyuni¹, Elpe Bibas¹, Fitriyan Kurnia¹, Riza Linda²

¹Program Studi Biologi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam dan Kelautan, Universitas OSO Jl. Untung Suropati No. 99, Benua Melayu Darat, Pontianak Selatan, Pontianak 78113

²Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jl. Prof. H. Hadari Nawawi, Bansir laut, Pontianak Tenggara, Pontianak 78124

*Email: adityoraynaldo@oso.ac.id

Naskah diterima: 24-10-2025, disetujui: 07-01-2025, diterbitkan: 18-01-2026

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v9i1.10538>

Abstrak - Indonesia dikenal sebagai salah satu negara megabiodiversitas dunia, namun tingginya ancaman terhadap spesies dilindungi akibat deforestasi, perburuan, dan rendahnya literasi konservasi di kalangan generasi muda masih menjadi tantangan utama dalam upaya pelestarian keanekaragaman hayati. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi konservasi dan pemahaman siswa terhadap spesies dilindungi di Kalimantan Barat melalui edukasi interaktif di SMA Kristen Ekklesia Nanga Pinoh, Kabupaten Melawi. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 26 Agustus 2025 dengan melibatkan 39 siswa kelas XII IPA 1 dan IPA 2. Metode pelaksanaan mencakup penyampaian materi melalui ceramah interaktif, diskusi, tanya jawab, serta evaluasi berupa pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa. Materi difokuskan pada konsep megabiodiversitas Indonesia, dasar hukum perlindungan spesies, serta pengenalan spesies dilindungi seperti *Helarctos malayanus*, *Manis javanica*, dan *Nepenthes clipeata*. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap konservasi, dengan rata-rata kenaikan nilai kognitif sebesar 25,64% dan tingkat partisipasi diskusi mencapai lebih dari 80%. Hal ini menandakan bahwa pendekatan literasi berbasis konteks lokal efektif dalam membangun kesadaran ekologis dan rasa tanggung jawab lingkungan. Kegiatan ini merekomendasikan perlunya program lanjutan yang berkelanjutan di sekolah melalui kerja sama antara perguruan tinggi, sekolah, dan lembaga konservasi daerah guna memperluas dampak edukatif dan membentuk generasi muda yang peduli terhadap pelestarian keanekaragaman hayati.

Kata kunci: konservasi, spesies dilindungi, literasi lingkungan, siswa SMA, Kalimantan Barat

LATAR BELAKANG

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara megabiodiversitas dunia, menempati posisi kedua setelah Brasil dalam hal kekayaan keanekaragaman hayati (Myers *et al.*, 2000; Mittermeier *et al.*, 2011). Sekitar 17% spesies dunia ditemukan di wilayah Indonesia, termasuk berbagai jenis flora dan fauna endemik yang tidak dijumpai di tempat lain (BRIN & BAPPENAS, 2025). Kekayaan ini tersebar di berbagai ekosistem, mulai dari hutan hujan tropis, mangrove, hingga ekosistem perairan darat dan laut. Namun, keanekaragaman hayati tersebut menghadapi tekanan besar akibat aktivitas manusia seperti deforestasi, perburuan liar, perdagangan satwa

ilegal, dan konversi lahan (Margono *et al.*, 2014).

Kalimantan Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati tinggi, terutama dalam ekosistem hutan hujan tropis dan lahan basahnya. Di wilayah ini, banyak ditemukan spesies dilindungi seperti orangutan (*Pongo pygmaeus*), owa (*Hylobates muelleri*), dan enggang gading (*Rhinoplaax vigil*) yang statusnya telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi (KLHK, 2018). Kabupaten Melawi sebagai bagian dari

bentang alam Kalimantan Barat juga memiliki potensi keanekaragaman hayati yang tinggi, namun di sisi lain menghadapi tantangan konservasi akibat alih fungsi lahan dan kurangnya pemahaman masyarakat terhadap pentingnya pelestarian spesies dilindungi.

Pendidikan lingkungan hidup memiliki peran penting dalam meningkatkan kesadaran dan pengetahuan generasi muda terhadap isu konservasi (Tilbury, 1995; UNESCO, 2017). Sekolah menengah atas merupakan jenjang strategis untuk menanamkan nilai-nilai konservasi dan keberlanjutan lingkungan, karena pada tahap ini siswa sedang berada pada fase pembentukan karakter dan kesadaran ekologis (Monroe *et al.*, 2019). Oleh karena itu, penguatan pemahaman siswa terhadap konsep spesies dilindungi dan upaya pelestariannya menjadi langkah penting dalam membangun generasi yang peduli lingkungan.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan sebagai bentuk kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah menengah untuk mengintegrasikan ilmu biologi dan konservasi ke dalam konteks pendidikan dasar lingkungan. Melalui kegiatan edukatif di SMA Ekklesia Nanga Pinoh, diharapkan siswa dapat memahami definisi spesies dilindungi, mengenali contoh fauna dan flora khas Kalimantan Barat yang dilindungi, serta menyadari pentingnya konservasi dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Pendekatan ini sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*, SDGs), khususnya tujuan ke-15 yaitu “Melindungi, memulihkan, dan mendukung penggunaan berkelanjutan ekosistem darat” (United Nations, 2015).

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan literasi lingkungan pada siswa, tetapi juga menjadi langkah nyata dalam mendukung upaya

pelestarian keanekaragaman hayati di tingkat lokal melalui pendidikan berbasis konservasi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pendekatan kegiatan ini menggunakan metode *participatory learning*, di mana siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran melalui diskusi dan tanya jawab untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran konservasi (Tilbury, 1995; Chanvin, 2023). Kegiatan ini berorientasi pada peningkatan literasi konservasi dan pemahaman mengenai spesies dilindungi bagi siswa SMA Kristen Ekklesia Nanga Pinoh, Kabupaten Melawi, Kalimantan Barat.

1. Tahap Persiapan

Persiapan kegiatan dilakukan pada bulan Juni–Juli 2025 oleh tim dosen Program Studi Biologi Fakultas IPA dan Kelautan Universitas OSO. Koordinasi dilakukan dengan pihak sekolah melalui Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan. Pada bulan Juli 2025, Bapak Pdt. Benny Situmorang, M.Th., selaku Kepala Sekolah, menyatakan kesediaan menjadi mitra dalam kegiatan PKM yang dijadwalkan pada Agustus 2025.

Pada tahap ini, narasumber menyusun rancangan materi dan instrumen evaluasi yang selaras dengan *learning outcomes* berdasarkan Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson & Krathwohl (2001). Capaian pembelajaran yang digunakan meliputi lima aspek kognitif: K1) Siswa mampu menjelaskan pengertian spesies dilindungi dan dasar hukum yang melindunginya di Indonesia. K2) Siswa mampu mengidentifikasi contoh spesies dilindungi yang terdapat di Kalimantan Barat beserta status konservasinya. K3) Siswa mampu menjelaskan pentingnya peran spesies dilindungi dalam menjaga keseimbangan

ekosistem. K4) Siswa mampu mendeskripsikan ancaman terhadap spesies dilindungi, seperti deforestasi, perburuan, dan perubahan iklim. K5) Siswa memahami konsep dasar konservasi dan prinsip keberlanjutan lingkungan.

Materi disusun mengacu pada sumber ilmiah dan regulasi konservasi seperti Undang-Undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) No. P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada 26 Agustus 2025 di SMA Kristen Ekklesia Nanga Pinoh, melibatkan 39 siswa kelas XII IPA 1 dan IPA 2. Kegiatan dibuka dengan sambutan dari pihak sekolah dan tim PKM, dilanjutkan dengan pre-test selama ±10 menit untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang konservasi dan spesies dilindungi.

Proses pembelajaran dilakukan melalui metode ceramah interaktif, visualisasi gambar spesies dilindungi, dan diskusi kelompok. Metode ceramah digunakan untuk memberikan kerangka konseptual yang sistematis, sedangkan diskusi dan *question-and-answer session* diterapkan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan mengasah kemampuan berpikir kritis (Prayogo *et al.*, 2021; Husin, 2025).

Narasumber menggunakan *media visual* berupa foto dan infografis untuk memperkuat pemahaman siswa mengenai spesies dilindungi di Kalimantan Barat, seperti *Helarctos malayanus* (beruang madu), *Manis javanica* (trenggiling), dan *Nepenthes clipeata* (kantong semar kelam). Pendekatan visual ini terbukti efektif dalam meningkatkan retensi konsep konservasi pada peserta didik (Ballantyne & Packer, 2009).

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Penilaian kognitif dilakukan melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test menggunakan instrumen soal pilihan ganda berjumlah 10 butir yang mencakup lima capaian pembelajaran (K1–K5). Penilaian afektif dan partisipatif dilakukan selama diskusi dan tanya jawab menggunakan lembar observasi dan refleksi siswa. Indikator keberhasilan kegiatan ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Program

No	Indikator Capaian	Target Kuantitatif
1	Partisipasi siswa dalam kelas	≥ 80% dari jumlah siswa aktif
2	Kenaikan skor post-test dari tiap capaian pembelajaran	≥ 20% dari hasil pre-test

Analisis hasil pembelajaran dilakukan dengan membandingkan skor rata-rata pre-test dan post-test untuk melihat efektivitas kegiatan terhadap peningkatan pemahaman siswa. Hasil ini kemudian didiskusikan secara kualitatif untuk menilai perubahan sikap dan kesadaran konservasi (Tilbury, 1995; Chanvin, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) bertempat di Kabupaten Melawi yang berjarak kurang lebih 430 km atau sekitar 9 jam perjalanan dari Kota Pontianak, ibu kota Provinsi Kalimantan Barat. Kabupaten Melawi termasuk ke dalam kawasan konservasi Taman Nasional Bukit Baka Buka Raya (TNBBBR), yang merupakan bagian dari ekosistem hutan hujan tropis Kalimantan dan menjadi habitat penting bagi berbagai spesies endemik, termasuk orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus*), owa Kalimantan (*Hylobates*

muelleri), dan berbagai spesies tumbuhan langka (Kementerian Kehutanan, 2015).

Kegiatan PKM dilaksanakan di SMA Kristen Ekklesia Nanga Pinoh, salah satu sekolah swasta terbesar di Kabupaten Melawi, pada tanggal 26 Agustus 2025. Sebanyak 39 siswa kelas XII IPA 1 dan IPA 2 mengikuti kegiatan ini dengan antusias. Materi yang disampaikan adalah terkait literasi konservasi dan spesies dilindungi di Kalimantan Barat. Materi disampaikan ke siswa dengan bahasa yang sederhana namun juga mengandung istilah-istilah ilmiah dalam bidang biologi untuk

lebih membuka wawasan siswa terkait keilmuan biologi dan konservasi.

Pendataan pengetahuan awal bagi siswa terkait dengan konservasi dan spesies dilindungi dilakukan melalui pretest selama lebih kurang 10 menit. Hasil menunjukkan capaian siswa berdasarkan capaian pembelajaran kognitif 1-5 berkisar antara 60,26 – 76,92% (Gambar 1) dengan rata-rata 69,49%, dalam artian sebagian siswa telah memiliki pengetahuan awal terkait konservasi dan spesies dilindungi di Kalimantan Barat, namun secara persentase masih dalam kategori cukup (60-70%).



Gambar 1. Grafik Persentase Penilaian Awal (Pre-test) Capaian Pembelajaran Kognitif Siswa

Pengetahuan dasar siswa ini sebagian besar diperoleh dari mata pelajaran biologi, pengalaman langsung di lingkungan sekitar, dan media sosial. Namun, sebagian besar siswa belum mengenal secara spesifik status perlindungan dan regulasi konservasi yang berlaku di Indonesia, seperti *Undang-Undang No. 5 Tahun 1990* dan *PP No. 7 Tahun 1999*.

Tingkat literasi konservasi pada usia sekolah dapat menjadi indikator awal dari kesadaran lingkungan jangka Panjang (Tilbury, 1995). Oleh karena itu, penting untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep dasar konservasi dan spesies dilindungi melalui pendekatan edukatif yang kontekstual dan visual.

Materi disampaikan menggunakan metode ceramah interaktif, diskusi kelompok,

dan penampilan media visual berupa gambar spesies dilindungi yang ditemukan di Kalimantan Barat (Gambar 2).

Melalui visualisasi gambar yang ada dan pertanyaan-pertanyaan pemandik, siswa dapat berinteraksi dengan baik dengan narasumber dan memberikan pengalaman dan pengetahuannya terkait materi. Beberapa siswa menyampaikan pernah bertemu beberapa jenis spesies dilindungi, namun belum sepenuhnya tahu bahwa spesies tersebut masuk dalam daftar IUCN dan spesies yang dilindungi pemerintah. Spesies yang umumnya belum diketahui jika dilindungi adalah seperti Beruang madu (*Hilarctos malayanus*), Trenggiling (*Manis javanica*) dan Kantong Semar Kelam (*Nepenthes clipeata*).

Apa Itu Spesies Dilindungi?



- Indonesia sebagai negara megabiodiversitas
- Spesies yang jumlahnya terbatas & terancam punah
- Dilindungi oleh hukum
 - UU No. 5/1990 : Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya
 - PP No. 7/1999 : Pengawetan Jenis Tumbuhan Dan Satwa
 - Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 : Jenis Tumbuhan Dan Satwa Yang Dilindungi



PKM LITERASI KONSERVASI – BIOLOGI UNOSO

Mengapa Harus Dilindungi?

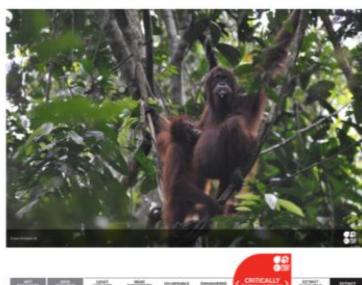


- Menjaga keseimbangan ekosistem
- Warisan alam untuk generasi mendatang
- Nilai ekonomi & ekowisata



Next :
Spesies Dilindungi di Kalimantan

PKM LITERASI KONSERVASI – BIOLOGI UNOSO



PKM LITERASI KONSERVASI – BIOLOGI UNOSO



Peran Siswa dalam Konservasi



PKM LITERASI KONSERVASI – BIOLOGI UNOSO

Gambar 2. Beberapa Potret Materi yang disampaikan narasumber

Menurut Ballantyne & Packer (2009), pembelajaran berbasis pengalaman dan visual sangat efektif untuk memperkuat pemahaman ekologis karena melibatkan emosi dan memori jangka panjang peserta didik. Hal ini terbukti dari keterlibatan aktif siswa selama diskusi: lebih dari 80% siswa berpartisipasi aktif melalui

pertanyaan, tanggapan, dan berbagi pengalaman pribadi terkait interaksi mereka dengan alam.

Kemampuan afektif dari siswa dinilai melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab yang dilakukan. Diskusi diawali oleh narasumber dengan menggali pengetahuan lebih siswa berdasarkan pengalaman yang pernah dialami, seperti keberadaan Taman Nasional sebagai kawasan konservasi, penemuan-penemuan langsung siswa dengan spesies dilindungi, pandangan siswa terkait tumbuhan dan satwa liar yang ada di daerahnya dan lainnya. Pertanyaan-pertanyaan siswa mulai muncul seiring berjalannya diskusi, lebih dari 80% siswa aktif memberikan pandangannya dari materi yang disampaikan ataupun pertanyaan dari siswa lain yang juga memantik diskusi lebih lanjut (Gambar 3).

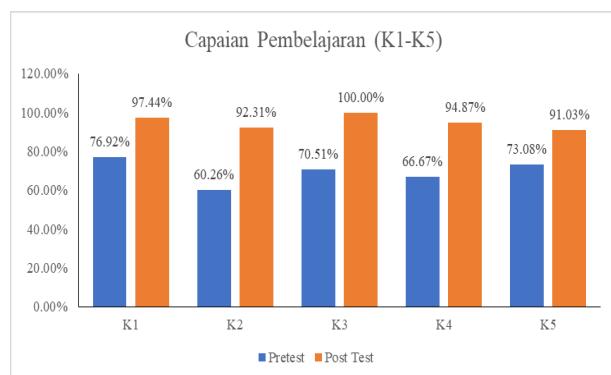


Gambar 3. Penyampaian Materi dan Diskusi bersama Siswa

Kemampuan kognitif akhir dari siswa dinilai melalui post-test dengan soal dan capaian pembelajaran yang sama. Hasil menunjukkan capaian siswa mengalami peningkatan rata-rata sebesar 25,64% dengan kisaran dari capaian

pembelajaran K1-K5 sebesar 91,03 – 100,00 % (Gambar 4). Kemampuan kognitif akhir dari siswa setelah penyampaian materi, diskusi dan tanya jawab mengalami peningkatan dan dapat dikategorikan dalam kategori sangat baik (80 – 100%).

Kemampuan kognitif 1 ditingkatkan melalui penjelasan terkait definisi megabiodiversitas dan spesies dilindungi. Megabiodiversitas atau mega-biodiversity merujuk pada istilah yang diberikan kepada Indonesia karena memiliki biodiversitas yang beragam dari segi ekosistem dan spesies, meliputi 47 tipe ekosistem dan 17% dari total seluruh spesies di dunia dapat ditemukan di Indonesia (CBD, 2009). Spesies dilindungi dan wajib dilakukan upaya pengawetan dengan beberapa kriteria berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa, yakni 1) mempunyai populasi yang kecil, 2) adanya penurunan yang tajam pada jumlah individu di alam, dan 3) daerah penyebaran yang terbatas.



Gambar 4. Grafik Persentase Penilaian Akhir (Post-test) Capaian Pembelajaran Kognitif Siswa terhadap Materi Literasi Konservasi dan Spesies Dilindungi

Kemampuan kognitif 2 ditingkatkan melalui penjelasan terkait beberapa peraturan tentang konservasi, antara lain UU No.5/1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, Peraturan Pemerintah No.7/1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan

Dan Satwa dan Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018: Jenis Tumbuhan Dan Satwa Yang Dilindungi.

Kemampuan kognitif 3, 4 dan 5 ditingkatkan melalui penjelasan mengenai International Union for Conservation of Nature (IUCN) Redlist (IUCN, 2025) dan beberapa contoh spesies tumbuhan dan satwa dilindungi yang dapat ditemukan di Kalimantan Barat, lengkap dengan nama latin, sebaran, status populasi, habitat dan ekologinya, rata-rata umur dan status konservasinya. Selain itu para siswa diberikan beberapa visualisasi terkait pembukaan lahan, perubahan iklim dan perburuan satwa ilegal untuk menumbuhkan diskusi yang aktif dan mendengarkan pendapat serta pengetahuan siswa terkait fenomena yang ada khususnya di Kalimantan Barat.

Hasil peningkatan kognitif ini sejalan dengan temuan Chanvin (2023) yang menunjukkan bahwa kegiatan pendidikan konservasi jangka pendek dapat memberikan dampak signifikan terhadap pengetahuan dan sikap siswa, terutama ketika disertai dengan pengalaman belajar yang melibatkan partisipasi aktif.

Selain peningkatan kognitif, aspek afektif juga teramat meningkat. Berdasarkan lembar observasi, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam menyampaikan opini dan empati terhadap pentingnya pelestarian satwa liar. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran partisipatif mampu menumbuhkan sikap peduli lingkungan (Husin, 2025).

Evaluasi akhir dari kegiatan penelitian ini dinilai melalui indikator capaian dan target kuantitatif yang ditetapkan. Hasil analisis deskriptif menunjukkan terdapat peningkatan partisipasi siswa dalam kelas yang dinilai dari keaktifan diskusi siswa dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Target keterlibatan $\geq 80\%$ siswa dapat tercapai melalui

pertanyaan-pertanyaan pemantik diskusi, siswa yang menceritakan pengalamannya sesuai materi dan reward yang diberikan oleh panitia. Pengetahuan siswa terkait konservasi dan spesies dilindungi meningkat dengan rata-rata 25,64%, melampaui target kualitatif dengan peningkatan minimal 20%.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan PKM ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya bahwa pendidikan konservasi di tingkat sekolah menengah mampu meningkatkan kesadaran ekologis, literasi konservasi, dan minat terhadap ilmu lingkungan (Tilbury, 1995; Ballantyne & Packer, 2009; Prayogo *et al.*, 2021). Kegiatan ini juga berpotensi untuk direplikasi di sekolah lain di wilayah Kalimantan Barat yang memiliki kedekatan geografis dengan kawasan konservasi seperti TNBBBR.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMA Kristen Ekklesia Nanga Pinoh berhasil meningkatkan literasi siswa terkait konservasi dan spesies dilindungi di Kalimantan Barat. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan kognitif siswa sebesar rata-rata 25,64%, dengan capaian akhir berada pada kategori sangat baik (80–100%). Peningkatan ini menggambarkan efektivitas metode pembelajaran interaktif yang diterapkan melalui ceramah, diskusi, dan visualisasi materi dalam memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep megabiodiversitas, dasar hukum konservasi, serta contoh nyata spesies yang dilindungi seperti *Helarctos malayanus*, *Manis javanica*, dan *Nepenthes clipeata*.

Selain peningkatan aspek kognitif, kegiatan ini juga memperlihatkan peningkatan partisipasi dan antusiasme siswa terhadap isu konservasi, dengan lebih dari 80% siswa aktif berdiskusi dan memberikan pendapat selama kegiatan berlangsung. Hal ini menunjukkan

bahwa pendekatan literasi konservasi yang kontekstual dan berbasis lokal mampu menumbuhkan kesadaran ekologis dan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan sejak usia sekolah menengah. Interaksi dua arah antara narasumber dan siswa membantu menghubungkan konsep teoretis biologi dengan realitas ekologis di sekitar mereka.

Sebagai tindak lanjut, kegiatan serupa perlu dilakukan secara berkelanjutan melalui kolaborasi antara perguruan tinggi, sekolah, dan lembaga konservasi daerah. Pengembangan kegiatan lanjutan seperti pembentukan kelompok siswa peduli lingkungan, proyek mini konservasi sekolah, atau integrasi materi konservasi dalam kurikulum dapat memperkuat dampak jangka panjang kegiatan ini. Dengan demikian, upaya ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membangun generasi muda yang berwawasan lingkungan dan berperan aktif dalam menjaga kelestarian keanekaragaman hayati Indonesia

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas OSO atas dukungan dan fasilitasi pendanaan kegiatan ini melalui Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025 Berdasarkan Surat Perjanjian Nomor 66/UNOSO.4/PKM/VII/2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala SMA Kristen Ekklesia Nanga Pinoh, Bapak Pdt. Benny Situmorang, M.Th., beserta jajaran guru dan siswa kelas XII IPA 1 dan IPA 2 yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan sambutan hangat selama kegiatan berlangsung.

Apresiasi yang tinggi diberikan kepada tim dosen dan mahasiswa Program Studi Biologi, Fakultas IPA dan Kelautan Universitas OSO, serta Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMABIO) yang turut berperan dalam

mendukung pelaksanaan kegiatan, baik pada tahap persiapan, pelaksanaan, maupun dokumentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman, New York.
- Ballantyne, R., & Packer, J. 2009. Introducing a fifth pedagogy: Experience-based strategies for facilitating learning in natural environments. *Environmental Education Research*, No.15, Vol.2, 243–262.
- BRIN & BAPPENAS. 2025. *Status Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia 2024*. BRIN & BAPPENAS, Jakarta.
- Chanvin, M. 2023. Ten years of positive impact of a conservation education program (Tangkoko Conservation Education, TCE). *Animals*, No.13, Vol.9, 1425.
- Convention on Biological Diversity (CBD). 2009. *Indonesia: Country Profile – Biodiversity Facts*, <https://www.cbd.int>.
- Husin, A. 2025. Environmental education in schools: Sustainability and hope. *Discover Sustainability*, Vol.6, 73.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN). 2025. *The IUCN Red List of Threatened Species*, <https://www.iucnredlist.org>.
- Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. 2015. *Taman Nasional Bukit Baka-Bukit Raya*, https://web.archive.org/web/20131105194649/http://www.dephut.go.id/uploads/INFORMASI/TN%20INDO-ENGLISH/tn_bukitbaka.htm.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). 2018. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi*. KLHK, Jakarta.
- Margono, B. A., Potapov, P. V., Turubanova, S., Stolle, F., & Hansen, M. C. 2014. Primary forest cover loss in Indonesia over 2000–2012. *Nature Climate Change*, Vol.4(8), 730–735.
- Mittermeier, R. A., Turner, W. R., Larsen, F. W., Brooks, T. M., & Gascon, C. 2011. *Global biodiversity conservation: The critical role of hotspots*. Dalam Zachos, F. E., & Habel, J. C. (Eds.), *Biodiversity Hotspots* (pp. 3–22). Springer, Berlin.
- Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., & Chaves, W. A. 2019. Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research*, Vol.25(6), 791–812.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A., & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, Vol.403(6772), 853–858.
- Pemerintah Republik Indonesia. 1999. *Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa*. Pemerintah RI, Jakarta.
- Prayogo, W., Marhaeni, A., & Nugroho, A. 2021. Environmental education practices in Indonesia: A review. *Sustainability in Environment*, Vol.6(1), 45–56.
- Tilbury, D. 1995. Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, Vol.1(2), 195–212.
- United Nations. 2015. *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations, New York.
- UNESCO. 2017. *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO, Paris. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 tentang *Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya*. Jakarta: Pemerintah RI.