

Pendidikan Konservasi bagi Masyarakat: Sepuluh Tahun Kegiatan Pengabdian oleh Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi

Saroyo*, Parluhutan Siahaan, Agustina Monalisa Tangapo, Susan Marlein Mambu

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Sam Ratulangi Manado

**Email: saroyo@unsrat.ac.id*

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk mendokumentasikan dan mengevaluasi implementasi pendidikan konservasi biodiversitas yang telah dilakukan oleh Program Studi Biologi Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT) melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat selama sepuluh tahun terakhir (2015–2024). Inisiatif-inisiatif ini dirancang untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan masyarakat dalam konservasi keanekaragaman hayati, khususnya di Kawasan Wallacea. Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNSRAT memiliki visi untuk mengembangkan ilmu biologi dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat dengan fokus pada biodiversitas di kawasan Wallacea, terutama di wilayah Sulawesi. Salah satu implementasi utama dari visi tersebut adalah pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat secara konsisten selama satu dekade terakhir. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai konservasi biodiversitas melalui kombinasi metode ceramah, diskusi, pendampingan, dan praktik langsung. Peserta yang disasar meliputi siswa sekolah dasar hingga menengah, pemuda pencinta alam, tokoh masyarakat, dan pemuka agama. Evaluasi terhadap program menunjukkan peningkatan sikap terhadap konservasi, pemahaman ekologis yang lebih baik, dan dalam beberapa kasus, peningkatan keterampilan teknis. Keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dan pendekatan partisipatif memungkinkan kegiatan ini memberikan kontribusi yang bermakna dalam penyebaran nilai-nilai konservasi yang berbasis kearifan lokal. Dengan demikian, Program Studi Biologi UNSRAT telah memainkan peran strategis dalam mendukung konservasi biodiversitas di Wallacea melalui pengabdian masyarakat yang berkelanjutan dan kontekstual.

Kata kunci: prodi Biologi; UNSRAT; konservasi; pengabdian masyarakat; Wallacea

Abstract

This article aims to document and evaluate the implementation of biodiversity conservation education carried out by the Biology Study Program at Sam Ratulangi University (UNSRAT) through community service activities over the past decade (2015–2024). These initiatives were designed to enhance public awareness, knowledge, and skills in biodiversity conservation, particularly within the Wallacea Region. Program Studi (Prodi) Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT), envisions advancing biological sciences in education, research, and community service, with a focus on biodiversity in the Wallacea region, particularly in Sulawesi. One of the main implementations of this vision is the consistent execution of community engagement activities over the past ten years (2015–2024). These activities aim to raise public awareness, knowledge, and skills related to biodiversity conservation through a combination of lectures, discussions, mentoring, and hands-on practices. Target participants include elementary to high school students, youth nature enthusiasts, community leaders, and religious figures. Evaluations of the programs show improved attitudes toward conservation, enhanced ecological understanding, and, in some cases, technical skill development. The involvement of multiple stakeholders and the adoption of participatory approaches have allowed these initiatives to contribute meaningfully to the dissemination of conservation values rooted in local wisdom. Thus, the Biology Study Program at UNSRAT has played a strategic role in supporting biodiversity conservation in Wallacea through sustained and context-sensitive community service initiatives.

Keywords: Biology Study Programme; UNSRAT; conservation; community engagement; Wallacea

PENDAHULUAN

Program Studi (Prodi) Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT) merupakan salah satu institusi pendidikan tinggi di Indonesia yang telah memperoleh akreditasi unggul dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). Keunggulan ini mencerminkan komitmen Prodi Biologi dalam menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat secara berkelanjutan dan bermutu. Prodi ini terletak di Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara, yang secara geografis merupakan bagian dari Pulau Sulawesi, sebuah kawasan strategis dalam konteks biogeografi regional.

Pulau Sulawesi memiliki posisi penting di kawasan Wallacea, sebuah wilayah transisi biogeografis antara Benua Asia dan Australia (CEPF, 2014). Wilayah ini dikenal karena kekayaan hayatinya yang unik dan tingkat endemisitas yang tinggi. Dari sudut pandang ekologi dan evolusi, Wallacea menawarkan peluang besar bagi kajian biodiversitas dan konservasi, mengingat keberadaan flora dan fauna yang tidak ditemukan di wilayah lain di dunia.

Kawasan Wallacea mencakup keragaman hayati yang luar biasa untuk berbagai kelompok organisme. Tercatat lebih dari 10.000 jenis tumbuhan (15% endemik), 48 jenis amfibia (69% endemik), 250 jenis ikan air tawar (20% endemik), 188 jenis reptil (65% endemik), 697 jenis burung (38% endemik), dan 201 jenis mamalia (61% endemik) (Ngakan *et al.*, 2022). Sulawesi, sebagai pulau terbesar dalam kawasan ini, memiliki peran yang sangat krusial dalam konservasi biodiversitas Wallacea.

Menurut Teori Biogeografi Pulau, ukuran pulau berbanding lurus dengan jumlah spesies yang mampu ditampung dan dipertahankan dalam ekosistemnya (Wu & Vankat, 1995). Dengan luas wilayah dan topografi yang kompleks, Pulau Sulawesi memiliki kapasitas ekologis yang tinggi dalam mendukung berbagai jenis organisme. Data dalam *Indonesian Biodiversity Strategy and Action Plan 2015–2020* mencatat keanekaragaman hayati Sulawesi meliputi 417 jenis burung, 207 mamalia, 166 amfibi dan reptil, 294 ikan air tawar, dan 557 spesies kupu-kupu (Kementerian PPN/Bappenas, 2016).

Namun demikian, kekayaan biodiversitas Sulawesi menghadapi berbagai tekanan ekologis yang serius. Di wilayah Sulawesi Utara, ancaman utama terhadap keberlanjutan biodiversitas berasal dari perburuan liar dan perusakan habitat alami (O'Brien & Kinnaird, 1996; Maulany, 2006; Hakim, Soemarno, & Hong, 2012). Kedua faktor ini telah berkontribusi terhadap penurunan populasi berbagai spesies endemik, termasuk primata, burung, dan reptil.

Menghadapi permasalahan tersebut, pemerintah melalui *Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia (IBSDA) 2025–2045* telah menyusun kebijakan konservasi yang mengedepankan pendekatan berbasis masyarakat, penguatan edukasi konservasi, serta kolaborasi multipihak (Kementerian PPN/Bappenas, 2024). Dalam konteks ini, institusi pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab strategis untuk terlibat secara aktif dalam pembangunan kesadaran konservasi masyarakat.

Prodi Biologi FMIPA UNSRAT merespons tantangan tersebut dengan merumuskan visi: “Mengembangkan keilmuan biologi dalam pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di bidang biodiversitas di Kawasan Wallacea melalui kajian konservasi dan bioteknologi di tingkat nasional dan internasional pada tahun 2030 berbasis pada kearifan lokal untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kecakapan hidup Abad-21.” Visi ini menekankan pentingnya keterlibatan langsung sivitas akademika dalam upaya pelestarian biodiversitas melalui kegiatan tridarma perguruan tinggi, khususnya pengabdian kepada masyarakat.

Dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, Prodi Biologi FMIPA UNSRAT telah melaksanakan berbagai kegiatan pengabdian masyarakat yang berorientasi pada pendidikan konservasi. Kegiatan ini diarahkan kepada kelompok-kelompok sasaran seperti pelajar, guru, aparat desa, dan komunitas lokal yang tinggal di sekitar kawasan konservasi. Tujuan utamanya adalah membentuk pemahaman ekologis yang kuat serta menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan sejak usia dini (Ashuri *et al.*, 2021; Rohyani *et al.*, 2022).

Pendidikan konservasi terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat terhadap pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati (Huda & Feriandi, 2018; Purmadi *et al.*, 2020). Kegiatan pengabdian berbasis konservasi tidak hanya berdampak pada komunitas sasaran, tetapi juga memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam menciptakan ekosistem lestari yang inklusif dan partisipatif (Kobi & Hendra, 2023).

Melalui artikel ini, akan dibahas praktik-praktik terbaik dalam pelaksanaan pendidikan konservasi oleh Prodi Biologi FMIPA UNSRAT selama satu dekade terakhir. Dengan menyajikan dokumentasi dan evaluasi kegiatan pengabdian, artikel ini bertujuan memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pendidikan konservasi berbasis masyarakat yang kontekstual, berbasis kearifan lokal, dan berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Sam Ratulangi merupakan bagian integral dari pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi. Kegiatan ini ditujukan untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan, serta keterampilan masyarakat dalam mendukung upaya konservasi biodiversitas, baik dalam konteks saat ini maupun untuk keberlanjutan di masa yang akan datang.

Artikel ini merangkum dan mengevaluasi kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan selama kurun waktu sepuluh tahun, yaitu dari tahun 2015 hingga 2024. Kegiatan tersebut dilaksanakan oleh tim dosen Prodi Biologi FMIPA UNSRAT, baik dalam skema kelembagaan (program Prodi) maupun individual (program pengabdian dosen). Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini senantiasa melibatkan kolaborasi lintas dosen dengan dukungan mahasiswa, mitra lembaga konservasi, serta komunitas lokal yang menjadi sasaran program.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian secara umum dibagi ke dalam empat pendekatan utama, yaitu: (1) ceramah, (2) diskusi dan tanya jawab, (3) pendampingan dan pelatihan, serta (4) praktik lapangan. Pemilihan metode disesuaikan dengan karakteristik peserta sasaran dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, mengacu pada prinsip-prinsip pendidikan konservasi partisipatif (Purmadi *et al.*, 2020; Rohyani *et al.*, 2022).

Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan informasi dasar tentang keanekaragaman hayati dan isu-isu konservasi kepada peserta. Ceramah disampaikan oleh narasumber yang kompeten di bidangnya dan biasanya dikombinasikan dengan visualisasi berupa gambar, video, atau demonstrasi singkat. Meskipun metode ini efisien dalam menyampaikan informasi kepada banyak orang dalam waktu singkat, keterbatasannya terletak pada minimnya interaksi dua arah antara penyaji dan peserta (Huda & Feriandi, 2018).

Untuk meningkatkan partisipasi aktif peserta, metode diskusi dan tanya jawab diterapkan setelah sesi ceramah. Metode ini memungkinkan terjadinya pertukaran ide, klarifikasi informasi, serta identifikasi nilai-nilai konservasi yang relevan dengan konteks lokal. Diskusi

kelompok juga memberi ruang bagi peserta untuk menyampaikan pengalaman, keprihatinan, dan solusi lokal dalam menghadapi tantangan konservasi (Mardiansyah & Santika, 2020).

Metode pendampingan dan pelatihan digunakan dalam kegiatan yang memerlukan pembinaan secara lebih intensif dan berkelanjutan. Pendampingan bersifat individual atau kelompok kecil, dengan pendekatan yang lebih personal dan adaptif terhadap kebutuhan peserta. Materi pelatihan disesuaikan dengan isu spesifik, misalnya identifikasi satwa endemik, penggunaan alat monitoring, atau pengembangan media pembelajaran konservasi (Ali & Nur, 2018; Kobi & Hendra, 2023).

Selanjutnya, metode praktik diterapkan sebagai tahapan aplikatif dari teori yang telah diberikan. Dalam beberapa kegiatan, praktik dilakukan di lapangan seperti di kawasan konservasi, sekolah, atau desa mitra, agar peserta dapat langsung mengimplementasikan keterampilan yang dipelajari. Misalnya, praktik pengamatan burung, simulasi mitigasi konflik satwa, atau pemanfaatan aplikasi edukatif berbasis teknologi digital (Ashuri et al., 2021; Saroyo et al., 2022).

Seluruh kegiatan pengabdian dikembangkan berdasarkan prinsip edukasi transformatif, yang tidak hanya mentransfer pengetahuan tetapi juga mendorong perubahan sikap dan perilaku. Pemilihan masyarakat sasaran dilakukan secara strategis, mencakup pelajar, guru, tokoh agama, pemuda pencinta alam, hingga aparat lokal yang memiliki pengaruh sosial di komunitasnya. Strategi ini terbukti efektif dalam menyemai nilai konservasi pada berbagai lapisan masyarakat (CEPF, 2014; Hakim et al., 2012).

Evaluasi terhadap kegiatan dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif, dengan menggunakan instrumen berupa kuisisioner, wawancara, observasi langsung, dan dokumentasi visual. Indikator yang dinilai mencakup peningkatan pengetahuan, perubahan sikap, dan penguatan keterampilan konservasi peserta. Evaluasi ini menjadi bagian integral dalam penyempurnaan desain program di tahun-tahun berikutnya serta sebagai dasar dalam pengukuran dampak jangka panjang kegiatan pengabdian.

Rekapitulasi kegiatan pengabdian selama satu dekade disajikan dalam Tabel 1. Tabel ini menunjukkan keragaman pendekatan, tema, serta kelompok sasaran yang terlibat. Keberagaman ini menunjukkan fleksibilitas dan keberlanjutan program pengabdian Prodi Biologi FMIPA UNSRAT dalam menjawab tantangan konservasi di Sulawesi Utara, khususnya dalam membangun kapasitas masyarakat melalui pendekatan edukatif dan partisipatif.

Tabel 1. Rekapitulasi kegiatan pengabdian selama satu dekade

No.	Tahun	Kegiatan	Masyarakat Target
1.	2015	Pelatihan Monitoring dan Analisis Populasi Satwa Kunci Sulawesi untuk Pengembangan Agroekoturisme	Staf Lapangan PT Kawanua Kahuripan Pantera di Bolaang-Mongondow Selatan
2.	2016	Sosialisasi tentang Biologi Monyet Hitam Sulawesi (<i>Macaca nigra</i>) untuk	Para Pendeta di Sulawesi Utara bekerja sama dengan Yayasan Selamatkan Yaki
3.	2016	Pelatihan ng Teknik Pengamatan Burung Untuk Menunjang Konservasi Satwa Endemik Sulawesi	Organisasi Pencinta Alam Sulawesi Utara
4.	2017	Sosialisasi tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati di Lingkar Tambang PT Meares Sopotan Mining	Anak-Anak Usia Sekolah Dasar
5.	2018	Sosialisasi Keragaman Hayati dan Konservasi Satwa Endemik Sulawesi pada	Siswa Sekolah Menengah di Kota Manado

6.	2019	Pendidikan Dasar Pencinta Alam	Para Pemuda di Sekitar Kawasan Konservasi di Kelurahan Batuputih Bawah, Kecamatan Ranowulu, Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara
7.	2020	Workshop Soft Skill	Pencinta Alam Provinsi Sulawesi Utara
8.	2021	Pendidikan dan Pelatihan dalam Penerapan Kegiatan Kepencintaalaman di Sulawesi Utara di Masa Pandemi	Kelompok Pencinta Alam
9.	2022	Pendidikan Konservasi Satwa Endemik Sulawesi	Siswa Sekolah Dasar di Desa Palaes, Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara
10.	2023	Pendidikan Konservasi Satwa Endemik Sulawesi di Kota Bitung	Siswa Sekolah Dasar di Kelurahan Batuputih
11.	2024	Sosialisasi Lebih Jauh Tentang Hewan Budidaya dan Hewan Liar: Mengapa Harus Beralih Ke Hewan Budidaya?	Para Tokoh Masyarakat di Bolaang-Mongondow Bekerjasama dengan WCS dalam Program Sosialisasi Hasil Kegiatan WCS
12.	2024	Pelatihan dan Pendampingan dalam Penggunaan Aplikasi Website Untuk Mempelajari Satwa Kunci Sulawesi	Siswa Sekolah Dasar di Kelurahan Batuputih Bawah, Kecamatan Ranowulu, Kota Bitung

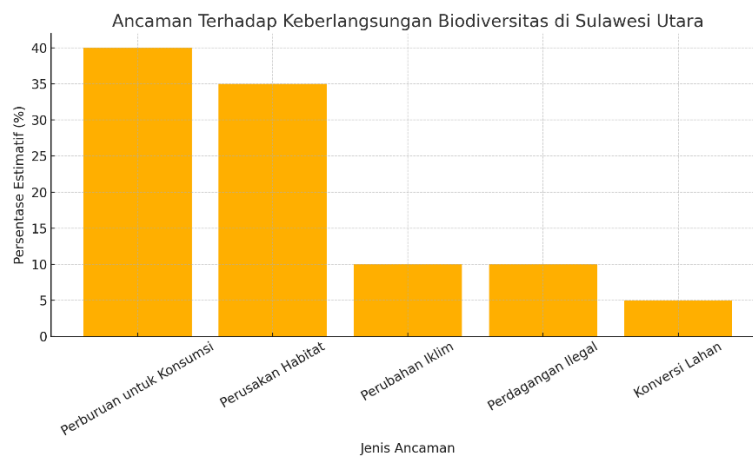
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana tertuang dalam visi kelembagaan, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT) berkomitmen untuk mendukung konservasi biodiversitas Kawasan Wallacea melalui implementasi Tridarma Perguruan Tinggi, yang mencakup pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Komitmen ini diwujudkan melalui integrasi nilai-nilai konservasi dalam kurikulum, pengembangan riset-riset biodiversitas berbasis kearifan lokal, serta pelaksanaan program pengabdian yang adaptif terhadap kebutuhan masyarakat. Dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir (2015–2024), berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dirancang dan dilaksanakan secara sistematis oleh dosen dan mahasiswa Prodi Biologi untuk menjangkau kelompok-kelompok strategis di Sulawesi Utara. Kelompok sasaran tersebut mencakup pelajar, pemuda, tokoh masyarakat, pemuka agama, hingga komunitas lokal di sekitar kawasan konservasi, yang dipandang memiliki peran penting dalam mendukung keberlanjutan keanekaragaman hayati di wilayah ini. Peserta kegiatan mencakup anak-anak usia sekolah dasar, pelajar SMP dan SMA, pemuda pecinta alam, tokoh agama, dan tokoh masyarakat. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip inklusivitas dalam pendidikan konservasi yang menargetkan multipihak lintas usia dan peran sosial (Huda & Feriandi, 2018).

Sebagaimana disampaikan oleh O'Brien dan Kinnaird (1996), perburuan satwa liar dan perusakan habitat merupakan dua faktor utama yang menyebabkan penurunan populasi spesies di Sulawesi Utara. Ancaman ini berdampak langsung pada spesies endemik yang memiliki sebaran terbatas dan ketergantungan tinggi terhadap kondisi ekosistem alamnya. Untuk menggambarkan kompleksitas ancaman tersebut, Gambar 1 menyajikan skema visual

yang mencakup lima jenis tekanan utama terhadap biodiversitas, yaitu perburuan, perusakan habitat, perubahan iklim, perdagangan ilegal, dan konversi lahan. Masing-masing ancaman ini memiliki kontribusi signifikan dalam mempercepat degradasi keanekaragaman hayati di kawasan Wallacea, khususnya di wilayah Sulawesi Utara yang kaya akan spesies endemik.

Gambar 1 menunjukkan bahwa perburuan untuk konsumsi dan perusakan habitat merupakan dua bentuk ancaman utama dengan proporsi terbesar terhadap kelestarian biodiversitas di Sulawesi Utara, masing-masing mencapai 40% dan 35%. Tingginya angka ini mencerminkan intensitas eksploitasi sumber daya alam yang masih berlangsung di berbagai kawasan habitat satwa liar. Selain itu, ancaman lain seperti perubahan iklim, perdagangan ilegal, dan konversi lahan turut memberikan tekanan yang signifikan terhadap populasi satwa, baik secara langsung maupun tidak langsung. Tekanan kumulatif dari berbagai ancaman tersebut berdampak serius terhadap keberlangsungan spesies prioritas konservasi, terutama yang memiliki daya reproduksi rendah dan habitat yang sangat spesifik. Contoh ancaman disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Ancaman terhadap Biodiversitas di Sulawesi Utara



Gambar 2. Contoh Ancaman terhadap Kelangsungan Hidup Hewan, yaitu Perburuan untuk Konsumsi (Kiri) dan Perusakan Habitat (Kanan)

Pendekatan pendidikan konservasi menjadi sangat penting sebagai strategi untuk membangun kesadaran masyarakat terhadap ancaman yang dihadapi keanekaragaman hayati,

sekaligus mendorong keterlibatan aktif dalam pelestarian lingkungan. Melalui pendekatan ini, informasi ilmiah dapat disampaikan dalam bentuk yang mudah dipahami dan relevan dengan konteks lokal masyarakat. Studi oleh Saroyo *et al.* (2022) menunjukkan bahwa program pendidikan konservasi yang ditujukan kepada siswa sekolah dasar mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan kepedulian terhadap pelestarian satwa endemik Sulawesi. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa generasi muda memiliki potensi besar sebagai agen perubahan dalam upaya konservasi, apabila diberikan pendidikan yang tepat sejak dini.

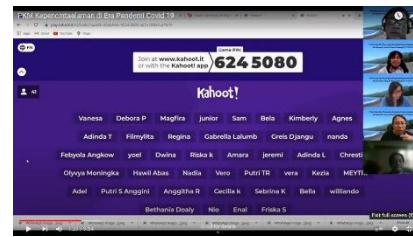
Bentuk partisipasi masyarakat dalam pendidikan konservasi tercermin melalui keterlibatan aktif dalam berbagai kegiatan, seperti pelatihan pengamatan burung (*birdwatching*), penggunaan aplikasi edukatif berbasis teknologi, dan pelatihan soft skill yang menyasar komunitas pencinta alam (Mardiansyah & Santika, 2020). Kegiatan-kegiatan ini dirancang untuk mendorong keterampilan praktis sekaligus memperkuat pemahaman ekologis peserta. Selain menumbuhkan kesadaran lingkungan, partisipasi tersebut juga memperluas kapasitas masyarakat dalam berkontribusi langsung terhadap aksi-aksi konservasi di tingkat lokal. Secara keseluruhan, hal ini membentuk jejaring sosial yang berkelanjutan dan memperkuat kolaborasi antarpihak dalam menjaga kelestarian biodiversitas.

Ashuri *et al.* (2021) menyatakan bahwa pendidikan konservasi yang diberikan sejak usia dini mampu membentuk fondasi nilai-nilai ekologis yang kuat dalam diri anak-anak. Pada tahap perkembangan ini, anak memiliki kemampuan tinggi untuk menyerap konsep, nilai, dan sikap yang berkaitan dengan lingkungan hidup. Dengan pemahaman yang ditanamkan sejak kecil, mereka akan tumbuh menjadi individu yang memiliki kepedulian terhadap kelestarian alam dan keberlanjutan ekosistem. Kesadaran tersebut menjadikan generasi muda sebagai pewaris sekaligus penjaga keanekaragaman hayati yang merupakan bagian tak terpisahkan dari warisan budaya dan kekayaan alam bangsa.

Kegiatan pengabdian Prodi Biologi (Gambar 3) juga mencakup pelibatan tokoh agama, seperti pada program kerja sama dengan Yayasan Selamatkan Yaki. Para pendeta diajak memahami pentingnya konservasi monyet hitam Sulawesi (*Macaca nigra*), sehingga mereka dapat menyampaikan pesan konservasi dalam khotbah dan pengajaran agama. Kolaborasi semacam ini memperluas cakupan penyebaran pesan konservasi hingga ke akar budaya masyarakat. Hakim *et al.* (2012) menekankan bahwa konservasi yang berbasis budaya dan sosial memiliki peluang lebih besar untuk diterima secara luas dan berkelanjutan di masyarakat. Selain itu, keterlibatan tokoh masyarakat dalam sosialisasi tentang perbedaan antara hewan liar dan hewan budidaya juga penting. Kegiatan ini dilakukan bekerja sama dengan *Wildlife Conservation Society* (WCS) untuk mempromosikan pengalihan konsumsi dari satwa liar ke satwa ternak (Ali & Nur, 2018).

Prodi Biologi FMIPA UNSRAT juga aktif dalam mendampingi masyarakat dalam penggunaan teknologi edukasi konservasi, seperti pengembangan aplikasi web untuk mempelajari satwa kunci Sulawesi. Inovasi ini menunjukkan bahwa teknologi dapat dimanfaatkan untuk menjangkau generasi muda dan komunitas digital-savvy. Kegiatan pengabdian yang dilakukan pada siswa sekolah menengah dan mahasiswa bertujuan menanamkan keterampilan analisis populasi dan observasi lapangan. Ini menjadi dasar pengembangan komunitas ilmiah akar rumput yang dapat berperan aktif dalam pemantauan keanekaragaman hayati lokal (CEPF, 2014).

	
Pelatihan bagi Staf Lapangan PT Kawanua Kahuripan Pantera di Bolaang-Mongondow Selatan dalam Monitoring dan Analisis Populasi Satwa Kunci Sulawesi untuk Pengembangan Agroekoturisme (2015)	Sosialisasi Biologi Monyet Hitam Sulawesi (<i>Macaca nigra</i>) untuk Para Pendeta di Sulawesi Utara bekerja sama dengan Yayasan Selamatkan Yaki (2016)
	
Pelatihan bagi Organisasi Pencinta Alam Sulawesi Utara Tentang Teknik Pengamatan Burung Untuk Menunjang Konservasi Satwa Endemik Sulawesi (2016)	Sosialisasi bagi Anak-Anak Usia Sekolah Dasar tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati di Lingkar Tambang PT Meares Soputan Mining (2017)
	
Sosialisasi Keragaman Hayati dan Konservasi Satwa Endemik Sulawesi pada Siswa Sekolah Menengah di Kota Manado (2018)	Pendidikan Dasar Pencinta Alam bagi Para Pemuda di Sekitar Kawasan Konservasi di Kelurahan Batuputih Bawah, Kecamatan Ranowulu, Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara (2019)



Workshop Soft Skill bagi Pencinta Alam Provinsi Sulawesi Utara (2020)

Pendidikan dan Pelatihan bagi Kelompok Pencinta Alam dalam Penerapan Kegiatan Kepencintaalaman di Sulawesi Utara di Masa Pandemi (2021)



Pendidikan bagi Siswa Sekolah Dasar di Desa Palaes, Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara dalam Pendidikan Konservasi Satwa Endemik Sulawesi (2022)

Pendidikan bagi Siswa Sekolah Dasar di Kelurahan Batuputih dalam Pendidikan Konservasi Satwa Endemik Sulawesi di Kota Bitung (2023)



Sosialisasi Lebih Jauh Tentang Hewan Budidaya dan Hewan Liar: Mengapa Harus Beralih Ke Hewan Budidaya? Bekerjasama dengan WCS dalam Program Sosialisasi Hasil kegiatan bagi Para Tokoh Masyarakat di Bolaang-Mongondow (2024)

Pelatihan Dan Pendampingan dalam Penggunaan Aplikasi Website Untuk Mempelajari Satwa Kunci Sulawesi bagi Siswa Sekolah Dasar di Kelurahan Batuputih Bawah, Kecamatan Ranowulu, Kota Bitung (2024)

Gambar 3. Rangkaian kegiatan pendidikan konservasi bagi masyarakat

Pemerintah memiliki peran strategis dalam konservasi biodiversitas, terutama melalui penyusunan regulasi, kebijakan nasional, serta alokasi anggaran untuk pelestarian lingkungan. Namun demikian, keberhasilan implementasi program konservasi sangat bergantung pada tingkat partisipasi dan keterlibatan aktif masyarakat sebagai pelaku utama di tingkat tapak. Kementerian PPN/Bappenas (2016; 2024) secara eksplisit menekankan

pentingnya integrasi masyarakat dalam strategi dan rencana aksi keanekaragaman hayati Indonesia guna memastikan relevansi, efektivitas, dan keberlanjutan program-program konservasi di berbagai wilayah. Melalui Forum Group Discussion (FGD), workshop, dan penyusunan dokumen kebijakan seperti SRAK 2019–2028, para dosen Prodi Biologi juga turut memberi kontribusi keilmuan dalam merumuskan kebijakan nasional terkait konservasi (KLHK, 2019).

Pendidikan konservasi satwa endemik Sulawesi tidak hanya berorientasi pada perlindungan spesies, tetapi juga menyangkut pelestarian identitas lokal dan nilai budaya. Wallacea sebagai kawasan transisi biogeografis memiliki kekayaan unik yang menjadi tanggung jawab bersama (Ngakan *et al.*, 2022). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan konservasi telah memberikan dampak positif. Saroyo (2020) mencontohkan perubahan profesi pemburu menjadi pemandu wisata di Taman Wisata Alam Batuputih sebagai wujud nyata transformasi sosial melalui pendidikan konservasi.

Wu dan Vankat (1995) melalui Teori Biogeografi Pulau menyatakan bahwa pulau dengan ukuran besar seperti Sulawesi memiliki kapasitas ekologis tinggi. Namun, tanpa pengelolaan yang berkelanjutan dan partisipasi masyarakat, kapasitas tersebut akan terus terdegradasi. Proyek konservasi kolaboratif terbukti meningkatkan pemberdayaan sosial dan lingkungan (Lesmana & Sulandjari, 2023). Dalam konteks ini, model pengabdian berbasis pendidikan konservasi yang dilakukan oleh Prodi Biologi FMIPA UNSRAT menjadi contoh nyata dari praktik konservasi berbasis komunitas.

Dengan demikian, keberhasilan pendidikan konservasi di Sulawesi Utara selama satu dekade ini membuktikan bahwa pendekatan holistik, lintas sektor, dan berbasis komunitas dapat menjadi strategi utama dalam pelestarian biodiversitas Wallacea.

KESIMPULAN

Selama kurun waktu sepuluh tahun terakhir (2015–2024), Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi telah menunjukkan kontribusi nyata dalam pendidikan konservasi biodiversitas di Sulawesi dan Kawasan Wallacea melalui berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan secara sistematis dan menjangkau berbagai kelompok strategis, mulai dari anak-anak sekolah, pemuda, tokoh agama, hingga komunitas lokal di sekitar kawasan konservasi. Dengan menggabungkan pendekatan edukatif, partisipatif, dan kolaboratif, Prodi Biologi tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan sikap konservasi masyarakat, tetapi juga membangun jejaring sosial yang mendukung pelestarian keanekaragaman hayati secara berkelanjutan. Keseluruhan kegiatan ini sejalan dengan visi kelembagaan dan mendukung agenda nasional konservasi keanekaragaman hayati yang mendorong keterlibatan aktif masyarakat sebagai mitra utama dalam menjaga warisan alam Wallacea.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, R. N., & Nur, R. (2018). Pendidikan Konservasi dan Tata Perencanaan Destinasi Wisata Puncak Setro di Dusun Jorong. *Panangkaran: Jurnal Penelitian Agama dan Masyarakat*, 2(2), 267–269. <https://media.neliti.com/media/publications/300489-pendidikan-konservasi-dan-tata-perencanaan-a1cd18c0.pdf>
- Ashuri, N. M., Sa'adah, N. N., Setiawan, E., Ermavitalini, D., Saputro, T. B., & Nurhayati, A. P. D. (2021). Penanaman Karakter Peduli Lingkungan Melalui Program Edukasi Konservasi Keanekaragaman Hayati Sejak Usia Dini. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3). <https://www.neliti.com/publications/345678/penanaman-karakter-peduli-lingkungan-melalui-program-edukasi-konservasi-keaneka>

- Conservation International. (2014). Ringkasan Profil Ekosistem Hotspot Keragaman Hayati Wallacea. https://www.cepf.net/sites/default/files/wallacea_ecosystemsummary_bahasa_1.pdf
- Hakim, L., Soemarno, M., & Hong, S.-K. (2012). Challenges for Conserving Biodiversity and Developing Sustainable Island Tourism in North Sulawesi Province, Indonesia. *Journal of Ecology and Field Biology*, 35(2), 61–71. <https://doi.org/10.5141/JEFB.2012.008>
- Huda, K., & Feriandi, Y. A. (2018). Pendidikan Konservasi Perspektif Warisan Budaya untuk Membangun History for Life. *Jurnal Sejarah dan Budaya*, 6(2), 1–15. <https://www.researchgate.net/publication/335556905>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Tahun 2019–2028. Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati, Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam, dan Ekosistem, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. https://www.menlhk.go.id/site/single_post/2818/strategi-dan-rencana-aksi-konservasi-srak-tahun-2019-2028
- Kementerian PPN/Bappenas. (2016). Indonesian Biodiversity Strategy and Action Plan 2015–2020. Kementerian PPN/Bappenas, Jakarta. https://www.bappenas.go.id/files/5714/7173/2075/IBSAP_2015-2020.pdf
- Kementerian PPN/Bappenas. (2024). Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia (IBSDA) 2025–2045. Kementerian PPN/Bappenas, Jakarta. https://www.bappenas.go.id/files/9316/2086/4109/IBSDA_2025-2045.pdf
- Kobi, W., & Hendra, H. (2023). Konservasi Sumber Daya pada Masyarakat Pesisir Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 1(1), 10–16. <https://www.researchgate.net/publication/379531946>
- Maulany, R. L. (2006). Challenges for Conservation of Sulawesi Crested Black Macaque (*Macaca nigra*). *Jurnal Perennial*, 2(2), 26–36. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalperennial/article/view/1234>
- Mardiansyah, R., & Santika, D. M. J. (2020). Buku Pendidikan Konservasi: Teori, Konsep, dan Implementasi. <https://www.researchgate.net/publication/369830417>
- Mumpuni, E., & Suryadarma, I. G. P. (2015). Peran Masyarakat dalam Upaya Konservasi. *Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*, 1(1), 779–784. <https://media.neliti.com/media/publications/176327-ID-none.pdf>
- Ngakan, P. O., Nasri, N., & Putra, P. S. (2022). The Value of Wallacea Region: Considerations Behind the Changing Scope of JPK Wallacea. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.18330/jwallacea.2022.vol12iss1pp1-7>
- O'Brien, T. G., & Kinnaird, M. F. (1996). Changing Populations of Birds and Mammals in North Sulawesi. *Oryx*, 30(2), 150–155. [https://doi.org/10.1017/S003
- Purmadi, R. M., Santika, D. M. J., & Wulandari, A. S. (2020). Pentingnya Pendidikan Konservasi untuk Menjaga Lingkungan Hidup: Studi Kasus di Desa Cidahu, Kabupaten Kuningan. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(4), 602–606. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2814320>
- Rohyani, I. S., Jupri, A., & Ahyadi, H. (2022). Pendidikan Konservasi sebagai Upaya Menumbuhkan Kepedulian Lingkungan Siswa Menengah Atas di Kota Mataram. *Jurnal PEPADU*, 3(1), 133–140. <https://www.researchgate.net/publication/359722658>

- Saroyo. (2020). Pariwisata Alam di Taman Wisata Alam Batuputih, Kota Bitung, Sulawesi Utara di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Lentera*, 1(1), Juli–Desember 2020. <https://www.neliti.com/publications/484985>
- Saroyo, Siahaan, P., & Papu, A. (2022). Kegiatan pengabdian telah memberikan perubahan pada pengetahuan dan sikap yang meningkat pada siswa sekolah dasar terhadap pengetahuan dan konservasi satwa endemik Sulawesi di Sulawesi Utara. *The Studies of Social Science*, 4(2), 44–52. <https://www.sossience.org/index.php/sos/article/view/212>
- Siregar, M. (2009). Pendidikan Lingkungan Hidup dan Masa Depan Ekologi Manusia. *Jurnal Forum Tarbiyah*, 8(1), 57–71.
- Suwarno, B., & Setiawan, A. (2008). Strategi Pengembangan Pendidikan Konservasi pada Masyarakat Suku Tengger di Desa Enclave Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. *Media Konservasi*, 13(1), 32–37. <https://media.neliti.com/media/publications/231240>
- Wu, J., & Vankat, J. L. (1995). Island Biogeography: Theory and Applications. In Nierenberg, W. A. (Ed.), *Encyclopedia of Environmental Biology* (Vol. 2, pp. 371–379). Academic Press, San Diego.
- Yulianto, A., & Setiawan, A. (2015). Pendidikan Konservasi dan Kearifan Lokal dalam Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 16(1), 45–53. <https://media.neliti.com/media/publications/231240-strategi-pengembangan-pendidikan-konserv-3df0f97f.pdf>