

PENGUATAN KAPASITAS CALON PEMANDU EKOWISATA MELALUI EDUKASI PENGAMATAN BURUNG AIR PENETAP DAN MIGRAN DI KAWASAN BATU BARA MANGROVE PARK

**Sailana Mira Rangkuty¹⁾, Ovalina Sylvia Ginting²⁾,
Tengku Gilang Pradana³⁾, Mhd Alex Ridwan⁴⁾, Chairunas Adha Putra^{3,5)}**

¹⁾ Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Medan

²⁾ Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara

³⁾ Prodi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.

⁴⁾ Spesialis Pemberdayaan Masyarakat, PT Indonesia Asahan Alumunium, Sumatera Utara.

⁵⁾ Yayasan Warisan Hidup Sumatra
chairunas-ap@unimed.ac.id

Abstract

This community engagement program was carried out in collaboration with multiple stakeholders at Batu Bara Mangrove Park, North Sumatra, locally known as Pantai Sejarah. The area serves as an important habitat for both resident and migratory waterbirds, with at least 35 species recorded by WHIS Foundation, including several globally threatened species. Such biodiversity potential represents both a unique ecological value and an opportunity for community-based ecotourism development. The program aimed to strengthen local community capacity through education and training for prospective ecotourism guides. The methods included workshops, discussions, field practices, and participant knowledge assessment using pre-test and post-test instruments. The results indicated a significant improvement in participants' understanding of conservation, migratory bird observation, and strategies for sustainable ecotourism management. Participants also demonstrated strong commitment to contribute to the development of Batu Bara Mangrove Park, emphasizing the need for follow-up training in Occupational Health and Safety (OHS), guiding skills, and official tour guide certification. These findings highlight the importance of synergy among local communities, grassroots groups, and stakeholders to ensure the sustainability and professionalism of Batu Bara Mangrove Park as a conservation-based ecotourism destination.

Keywords: *Community-based ecotourism, Migratory waterbirds, Mangrove conservation, Tour guiding, Batu Bara Mangrove Park.*

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan melalui kemitraan dengan berbagai pemangku kepentingan di Kawasan Ekowisata Batu Bara Mangrove Park, Sumatera Utara. Kawasan ini, yang lebih dikenal dengan sebutan Pantai Sejarah, merupakan habitat penting bagi burung air penetap maupun migran, dengan sedikitnya 35 jenis tercatat oleh Yayasan WHIS Indonesia, termasuk beberapa spesies yang terancam punah secara global. Potensi keanekaragaman hayati tersebut menjadi daya tarik sekaligus peluang pengembangan ekowisata berbasis komunitas. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat lokal melalui edukasi bagi calon pemandu ekowisata. Metode yang digunakan meliputi workshop, diskusi, praktik lapangan, serta evaluasi pengetahuan peserta melalui pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta mengenai konservasi, pengamatan burung migrasi, serta strategi pengelolaan ekowisata berkelanjutan. Para peserta juga menunjukkan komitmen untuk berkontribusi dalam pengembangan Batu Bara Mangrove Park, dengan menekankan pentingnya pelatihan lanjutan di bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), kepemanduan wisata, serta sertifikasi resmi bagi pemandu. Temuan ini menegaskan bahwa sinergi antara masyarakat, komunitas lokal, dan pemangku kepentingan lain sangat penting untuk mendukung keberlanjutan dan profesionalisme pengelolaan Batu Bara Mangrove Park sebagai destinasi ekowisata berbasis konservasi.

Keywords: *Ekowisata berbasis masyarakat, Burung air migrasi, Konservasi mangrove, Pemandu wisata, Batu Bara Mangrove Park.*

PENDAHULUAN

Batu Bara Mangrove Park, yang lebih dikenal dengan sebutan Pantai Sejarah, merupakan kawasan ekowisata pesisir yang memiliki fungsi ekologis sekaligus sosial-ekonomi bagi masyarakat lokal. Kawasan ini dikelola oleh Kelompok Tani Cinta Mangrove (KTCM) melalui skema Izin Usaha Pemanfaatan Hutan Kemasyarakatan (IUPHKm) berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.5467/MENLHK-PSKL/PKPS/PSL.0/8/ 2018. Secara administratif, Pantai Sejarah mencakup area seluas 456 hektare di Desa Gambus Laut dan Desa Perupuk, Kabupaten Batu Bara.

Selain menyajikan keindahan ekosistem mangrove, kawasan ini juga berperan penting sebagai habitat burung air, baik spesies penetap maupun migran. Hasil pengamatan menunjukkan sedikitnya 35 jenis burung air telah tercatat di kawasan ini (Putra & Hikmatullah, 2019), termasuk beberapa spesies terancam punah secara global, seperti Bangau Bluwok (*Mycteria cinerea*), Bangau Tongtong (*Leptoptilos javanicus*), Gajahan Timur (*Numenius madagascariensis*), Kedidi Besar (*Calidris tenuirostris*) dan Trinil Nordmann (*Tringa guttifer*) (Putra et al., 2021). Setiap tahun, lebih dari 5.000 individu burung air tercatat, mayoritas berasal dari kelompok burung migran. Temuan ini menegaskan bahwa Batu Bara Mangrove Park memiliki nilai konservasi yang tinggi serta berpotensi menjadi destinasi ekowisata berbasis

minat khusus, khususnya pengamatan burung.

Ekowisata dapat diartikan perjalanan wisata ke lingkungan alam dapat yang alami atau buatan. Ekowisata diharapkan mendorong kelestarian alam hingga sosial-budaya yang pada akhirnya akan berimbas pada peningkatan pendapatan untuk pelestarian objek ekowisata tersebut. Hal tersebut juga akan menggerakkan perekonomian bagi masyarakat.

“Pengembangan ekowisata mangrove tidak hanya menuntut daya tarik wisata dan fasilitas pendukung, tetapi juga penguatan sumber daya manusia melalui edukasi dan pelatihan agar pengelolaan dan pelayanan dapat berjalan secara berkelanjutan.” (Desnyarti & Zulkarnaini, 2022). Warga yang akan menjadi pemandu wisata perlu menerima edukasi dari para ahli dibidangnya agar memiliki kapasitas sebagai calon pemandu ekowisata “Edukasi dan penanaman mangrove sebagai bagian dari eko-eduwisata dapat meningkatkan kesadaran masyarakat sekitar terhadap pelestarian ekosistem pesisir dan sekaligus menyediakan peluang pendapatan berbasis lingkungan.” (Supriyanto et al., 2025). Sehingga masyarakat menyadari terjaganya lingkungan Mangrove merupakan bagian dari menjaga aset investasi masa depan masyarakatnya.

“Dalam pengembangan ekowisata mangrove, masyarakat lokal berperan sebagai aktor utama melalui penguatan kapasitas, pelatihan dan

pemberdayaan agar tidak hanya sebagai objek wisata, namun menjadi pelaku sekaligus pemandu dan pelestari kawasan.” (Eraku & Baruadi, 2024). Masyarakat sekitar sebagai aktor utama karena masyarakatlah yang akan pertama merasakan dampak baik dan buruk dari pemanfaatan wisata Mangrove tersebut. Kawasan Hutan Angke-Kapuk merupakan salah satu tipe hutan mangrove yang masih ada di wilayah DKI Jakarta. pengembangan ekowisata pengamatan burung di kawasan konservasi seperti Angke-Kapuk memiliki potensi yang besar, baik untuk ekonomi lokal maupun untuk pelestarian lingkungan. (Ramadhan, R., & Pratama, A., 2022). Sehingga di Ekowisata manapun butuh kolaborasi antara masyarakat dan tenaga ahli.

Kegiatan ekowisata dinilai menjadi salah satu cara untuk melindungi dan melestarikan suatu kawasan yang bernilai konservasi tinggi, khususnya spesies-spesies burung air bermigrasi dan terancam punah di dunia (Putra et al., 2020). “Kawasan mangrove memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai destinasi ekowisata bird-watching, karena jenis dan jumlah burung yang ditemukan dapat menjadi daya tarik wisata sekaligus kontribusi konservasi.” (Octarin, Harianto, Dewi & Winarno, 2021). Turis yang datang akan dapat bertemu dengan berbagai hewan dan tumbuhan khas daerah Mangrove. Sehingga penjelasan yang tepat butuh dibekali pada calon pemandu wisata.

“Kegiatan pengamatan burung (birdwatching) di kawasan ekowisata dapat menjadi media edukasi yang efektif untuk memperkenalkan keanekaragaman serta fungsi ekologis

spesies burung, sekaligus meningkatkan kompetensi pemandu wisata dalam interpretasi alam.” (Firjatullah, Rizaldi & Novarino, 2024). Turis akan mengetahui kebermanfaatan hewan dan tumbuhan khas mangrove terhadap keberlangsungan suatu ekosistem. “Analisis daya dukung kawasan ekowisata mangrove penting dilakukan untuk memastikan bahwa jumlah kunjungan wisatawan maupun aktivitas pengamatan tidak melebihi kapasitas fisik kawasan, sehingga kelestarian ekosistem dan kualitas pengalaman wisata tetap terjaga.” (Laksmiandari et al., 2024). Pengelolaan ekowisata ini harus dilakukan secara professional dan mementingkan aspek keberlanjutan.

Pengelolaan kawasan ini terus diperkuat melalui kolaborasi multipihak. Sejak tahun 2020, KTCM bersama PT Inalum, Dinas Pariwisata Kabupaten Batu Bara, Yayasan WHIS Indonesia, serta pemangku kepentingan lainnya telah membangun berbagai sarana pendukung ekowisata, termasuk jembatan mangrove, area outbound, sentra kuliner, musholla, toilet, dan menara pengamatan burung. Kehadiran infrastruktur ini menjadi fondasi penting dalam mengembangkan ekowisata berbasis masyarakat yang berkelanjutan.

Lebih jauh, kegiatan edukasi dan promosi konservasi juga mulai digalakkan. Perayaan World Migratory Bird Day (2022 dan 2024) melibatkan ratusan pengunjung, termasuk pelibatan siswa sekolah dasar. Pada tahun 2024, Yayasan WHIS bersama PT Inalum dan KTCM menyelenggarakan pelatihan identifikasi dan penghitungan burung air migran bagi mahasiswa Universitas Negeri Medan, sekaligus menghasilkan materi informasi berupa papan interpretasi, buku panduan

identifikasi, dan video edukasi mengenai ekosistem mangrove dan burung air.

Berbagai inisiatif tersebut menunjukkan adanya komitmen nyata dalam mengintegrasikan konservasi, pendidikan, dan ekowisata. Namun, tantangan yang masih dihadapi adalah terbatasnya kapasitas sumber daya manusia lokal, khususnya generasi muda, dalam mengelola ekowisata berbasis minat khusus secara profesional. Oleh karena itu, pelatihan calon pemandu wisata di Batu Bara Mangrove Park menjadi langkah strategis untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam identifikasi burung, pemahaman teknik serta etika pemanduan, sekaligus memperkuat jejaring dengan penyedia jasa ekowisata.

METODE

Metode pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui kegiatan edukasi secara langsung di kawasan Ekowisata Batu Bara Mangrove Park. Sasaran kegiatan adalah sebanyak 20 orang pemuda dan pemuda setempat yang dipersiapkan sebagai calon pemandu ekowisata.

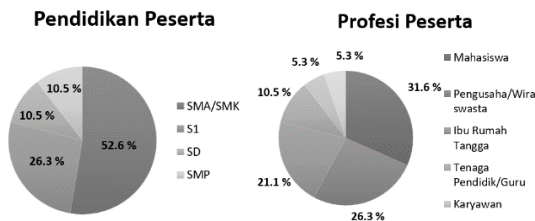
Kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan. Tahap persiapan dilakukan dengan berkoordinasi bersama stakeholder terkait, termasuk pengelola kawasan dan perangkat desa, guna memastikan dukungan serta kelancaran kegiatan. Selanjutnya, tahap pelaksanaan difokuskan pada pemberian pelatihan mengenai pengenalan dan teknik dasar pengamatan burung air, baik penempat maupun migran, sebagai salah satu potensi utama ekowisata di kawasan tersebut.

Setelah pelatihan, peserta mengikuti tahap pendampingan berupa

sesi diskusi terarah. Pada tahap ini, tim pengabdian memberikan bimbingan, menjawab pertanyaan, serta membantu peserta menemukan solusi atas kendala yang mungkin dihadapi saat melakukan praktik lapangan maupun saat berinteraksi dengan wisatawan. Kegiatan kemudian diakhiri dengan tahap evaluasi dan keberlanjutan program. Indikator keberhasilan kegiatan ini ditandai dengan meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pengamatan burung, serta munculnya komitmen mereka untuk berkolaborasi dalam mendukung pengelolaan dan pengembangan kawasan ekowisata Batu Bara Mangrove Park secara berkelanjutan.

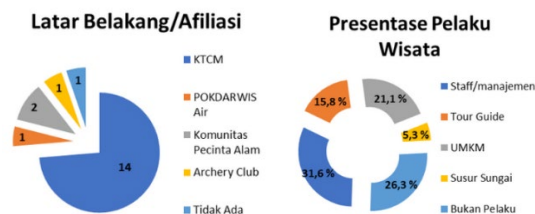
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan telah dilaksanakan pada tanggal 28–29 Mei 2025, bertempat di Gedung Aula PT Inalum Perumahan Tanjung Gading dan kawasan Batu Bara Mangrove Park. Kegiatan diikuti oleh 30 peserta yang berasal dari lima desa pesisir, yaitu Perupuk, Gambus Laut, Tanjung Tiram, Sei Suka, dan Pakam. Mayoritas peserta merupakan pemuda-pemudi anggota Kelompok Tani Cinta Mangrove (KTCM) serta masyarakat yang terlibat dalam aktivitas konservasi dan ekowisata lokal. Secara demografis, peserta berusia antara 17–45 tahun, dengan latar belakang pendidikan didominasi lulusan SMA/SMK (52,6%) dan sebagian lainnya lulusan S1 maupun SMP/SD. Dari sisi profesi, peserta terdiri atas mahasiswa, pelaku usaha, ibu rumah tangga, tenaga pendidik, serta karyawan, di mana sebagian besar (73,7%) telah terlibat langsung sebagai pelaku wisata di kawasan pesisir (**Gambar 1**).



Gambar 1. Pendidikan dan Profesi Peserta Pelatihan Ekowisata Minat Khusus di Batu Bara Mangrove Park

Profil peserta menunjukkan adanya keberagaman latar belakang dan afiliasi komunitas. Sebagian besar peserta (14 orang) merupakan anggota Kelompok Tani Cinta Mangrove (KTCM) yang memang aktif dalam kegiatan konservasi dan pemanfaatan ekowisata mangrove. Selebihnya, peserta berasal dari Pokdarwis Air, Komunitas Pecinta Alam, *Archery Club*, serta beberapa individu yang belum memiliki afiliasi komunitas formal (**Gambar 2**). Pola ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil menjangkau basis komunitas yang telah terlibat dalam konservasi, sekaligus membuka kesempatan bagi individu non-afiliasi untuk ikut berpartisipasi.



Gambar 2. Profil Peserta Pelatihan Ekowisata Minat Khusus di Batu Bara Mangrove Park

Dari sisi profesi dan keterlibatan dalam kegiatan wisata, data memperlihatkan bahwa 31,6% peserta merupakan pelaku wisata di Pantai Sejarah, 26,3% merupakan individu yang belum pernah terlibat langsung dalam aktivitas wisata, 21,1% bergerak di sektor UMKM, 15,8% berprofesi sebagai pemandu wisata (*tour guide*), dan 5,3% merupakan pelaku wisata susur sungai. Temuan ini

memperlihatkan adanya potensi kolaborasi lintas sektor, di mana keterlibatan pelaku wisata langsung dapat diperkuat melalui peningkatan kapasitas, sementara peserta yang sebelumnya belum terlibat dapat diarahkan untuk menjadi penggerak baru dalam mendukung ekowisata berbasis pengamatan burung. Secara umum, distribusi latar belakang dan afiliasi peserta memperkuat capaian program pengabdian, karena kombinasi antara anggota komunitas konservasi, pelaku usaha wisata, dan peserta baru menciptakan basis kolaborasi yang lebih luas untuk pengembangan ekowisata berkelanjutan di kawasan Batu Bara Mangrove Park.

Pelatihan dilaksanakan secara partisipatif, dengan hari pertama difokuskan pada sesi kelas dan hari kedua pada praktik lapangan di Batu Bara Mangrove Park (**Gambar 3**).



Gambar 3. Suasana Pelatihan Ekowisata Minat Khusus di Batu Bara Mangrove Park

Untuk mengukur capaian pengetahuan, digunakan instrumen pre-test dan post-test. Hasil pre-test menunjukkan bahwa pemahaman peserta masih terbatas pada aspek keindahan, kebersihan, dan sejarah kawasan. Setelah pelatihan, hasil post-test memperlihatkan peningkatan signifikan, di mana peserta mampu mengenali potensi Batu Bara Mangrove Park sebagai destinasi ekowisata berbasis minat khusus, terutama pengamatan burung bermigrasi sebagai daya tarik utama (**Tabel. 1**).

Tabel 1. Hasil Peningkatan Pemahaman Peserta berdasarkan Pre-test dan Post-test.

Peningkatan Pemahaman Peserta saat Pre-test dan Post-test	
Pre-test	Post-test
Merasa didasrah mereka hanya memiliki keindahan & keasrian alam saja.	Berpotensi besar menjadi Ekowisata Minat Khusus Pengamatan Burung Bermigrasi
Merasa memiliki nilai sejarah dan budaya (Melayu) yang kuat	Temyata budaya juga merupakan hal menarik untuk dijadikan objek wisata budaya.
Terdapat burung bermigrasi yang tidak dapat diamati sepanjang tahun	Berpotensi mendatangkan banyak wisatawan lokal dan mancanegara. Karena bersifat eksklusif
Sudah memiliki pusat edukasi dan konservasi mangrove	Konsistensi dalam budidaya mangrove ternyata dapat memunculkan alternative objek wisata dan ekonomi baru
Merasa kurang memiliki fasilitas (sarana & prasarana) yang memadai sebagai objek wisata	Fasilitas yang dimiliki saat ini sebenarnya sudah cukup untuk menopang keberlangsungan ekowisata seperti menara pengamatan burung
Skema pemberdayaan SDM lokal terbatas hanya melalui (PRODUK/BARANG) UMKM	SDM lokal dapat juga memunculkan beberapa ide (JASA) wisata alternative (Jelajah Hutan, Mangrove to live dan Wisata Minat Khusus).
Kurangnya kesadaran SDM terhadap unit usaha, pelestarian lingkungan. Serta masih terdapat pungli, oknum pembuat keributan dan pencaemis	Meningkatnya Upaya pelaku usaha dalam mengupgrde sektor usaha yang dimilikinya, menjaga kenyamanan dan kelestarian lingkungan sekitarnya.
Kurangnya promosi & digitalisasi	Pelaku usaha menyadari kekurangan dalam hal pelayanan, branding dan ciri khas yang harus mereka miliki
Merasa pengelolaan yang belum baik (harga tiket masuk, parkir dll.) dan kurangnya kemampuan SDM lokal	Munculnya rasa tanggung jawab untuk sama-sama meningkatkan pengelolaan objek wisata. Serta sudah dapat memberikan harga yang menarik dan sesuai terdapat barang atau jasa yang mereka tawarkan

Selain peningkatan pengetahuan, peserta juga mampu mengidentifikasi tantangan yang dihadapi pengelolaan kawasan secara lebih kritis. Beberapa isu yang muncul antara lain: masih rendahnya pemanfaatan potensi burung migran sebagai objek wisata, keterbatasan sarana dan prasarana (papan informasi, tempat sampah, perawatan fasilitas), serta kendala teknis dalam pengembangan produk turunan seperti batik mangrove alami. Hal ini menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memperoleh wawasan baru, tetapi juga mulai memiliki perspektif konstruktif untuk mendorong perbaikan pengelolaan.

Lebih jauh, peserta menyatakan komitmen untuk menerapkan keterampilan pemanduan wisata, memperkuat komunikasi dengan pengunjung, serta mengembangkan kegiatan berbasis komunitas, seperti Sekolah Alam dan UMKM lokal.

Dengan demikian, kegiatan ini berhasil memperluas wawasan, meningkatkan kapasitas, dan menumbuhkan komitmen peserta dalam mendukung pengembangan Batu Bara Mangrove Park sebagai destinasi ekowisata berkelanjutan yang mengintegrasikan aspek konservasi, edukasi, dan pemberdayaan ekonomi masyarakat.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan di Batu Bara Mangrove Park telah meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan partisipasi masyarakat lokal dalam pengembangan ekowisata berbasis potensi lokal, khususnya pengamatan burung migrasi dan konservasi mangrove. Peserta tidak hanya memahami aspek teknis kependamuan, tetapi juga menumbuhkan komitmen untuk menjaga dan mengembangkan kawasan secara berkelanjutan. Hasil kegiatan menunjukkan perlunya pelatihan lanjutan di bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), teknik kependamuan, serta penguatan UMKM sebagai penopang ekowisata. Ke depan, integrasi dukungan pemerintah, akademisi, dan sektor swasta menjadi penting untuk memastikan keberlanjutan program. Disarankan adanya evaluasi jangka panjang terkait dampak sosial-ekonomi kegiatan ini serta penelitian mengenai preferensi wisatawan agar Batu Bara Mangrove Park dapat berkembang sebagai model ekowisata komunitas yang kompetitif, edukatif, dan lestari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pemangku kepentingan yang telah berkontribusi dalam kegiatan edukasi calon pemandu wisata di Kawasan Ekowisata Batu Bara

Mangrove Park. Apresiasi disampaikan kepada Yayasan WHIS Indonesia yang telah memfasilitasi jalannya kegiatan, serta PT Inalum atas dukungan dan sponsorship yang diberikan sehingga program pelatihan dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kelompok Tani Cinta Mangrove (KTCM) dan masyarakat lokal Desa Gambus Laut serta Desa Perupuk yang telah menjadi mitra utama dalam pengembangan dan pelaksanaan kegiatan ini. Tidak lupa, penghargaan diberikan kepada seluruh tim peneliti yang telah bekerja dengan penuh dedikasi hingga penelitian ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Desnyarti, E., & Zulkarnaini, Z.** (2022). Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove dalam Meningkatkan Ekonomi Masyarakat di Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis. *JISPENDIORA: Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan dan Humaniora*, 4(2). <https://doi.org/10.56910/jispendiora.v4i2.2193>
- Eraku, S. S., & Baruadi, M. K.** (2024). Pemberdayaan Masyarakat dalam Mengelola Kawasan Ekowisata Mangrove dan Konservasi Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal Desa Hutamonu Kabupaten Boalemo. *PROFICIO: Jurnal Abdimas FKIP UTP*, 6(1). <https://doi.org/10.36728/jpf.v6i1.4249>
- Firjatullah, F., Rizaldi, & Novarino, W.** (2024). Assessing Bird Diversity and Birdwatching Potential in the Area of Sungkai Green Park Ecotourism, Padang City. *Jurnal Biologi UNAND*, 12(2), 97-105. <https://doi.org/10.25077/jbioua.12.2.97-105.2024>
- Laksmiandari, G. A. J., Warsidah, & Nurdiansyah, S. I.** (2024). Daya Dukung Kawasan Ekowisata Mangrove Pantai Tanjung Burung Mempawah Kalimantan Barat. *Oseanologia*, 3(2), 65-71.
- Ramadhan, R & Pratama, A.** (2022). *Potensi Ekowisata Pengamatan Burung Air di Kawasan Konservasi Mangrove Cagar Alam Angke Kapuk. Jurnal Konservasi Hayati* 9(2): 78-88.
- Supriyanto, E.A., Badrudin, U., Sajuri, S., Al Ramadhani, F. M., Vitrinova, R., & Arifin, I.** (2025). Edukasi dan Penanaman Mangrove untuk Mendukung Ekoeduwisata di Desa Mulyorejo Kabupaten Pekalongan. *Archive: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2). <https://doi.org/10.55506/arch.v4i2.179>
- Putra, C.A. & D. Hikmatullah.** (2019). *Monitoring of shorebirds species and shorebird hunting problem on the Eastern Coastline of North Sumatra, Indonesia (December-March 2019)*. Unpubl. report to The Manfred-Hermesen Stiftung Foundation, Birding Sumatra/Sumatra Wild Heritage Foundation, North Sumatra, Indonesia.
- Putra, C.A., Arico, Z., Triwibowo, K., & Azmi, N.** (2020). Studi Biodiversitas Burung Air Dan Hutan Mangrove Sebagai Potensi Ekowisata Di Bagan Percut, Kabupaten Deli

- Serdang, Propinsi Sumatra Utara. *CARE* 5(1): 43-51.
- Putra, C.A., D. Hikmatullah, I. Febrianto, I. Taufiqurrahman & C. Zöckler. (2021). North Sumatra is an internationally significant region for non-breeding Nordmann's Greenshanks *Tringa guttifer*. *Wader Study* 128(2): 157–164.
- Octarin, E., Harianto, S P., Dewi, B S., & Winarno, G D. (2021). Keanekaragaman Jenis Burung Untuk Pengembangan Ekowisata Birdwatching di Hutan Mangrove Pasir Sakti Lampung Timur. *Journal of People, Forest and Environment*, 1(1), 21–28. <https://doi.org/10.23960/jopfe.v1i1.4547>