



Sustainable Black River Ecotourism: Sustainable Tourism as an Effort to Deal with Climate Change

Rodhi Dwi Priono*¹ & Sarah Dhea Pratiwi

Article Info

*Correspondence Author

¹ PT Pertamina EP
Sangasanga Field

How to Cite:

Priono, R.D., Pratiwi, S.D. (2024). *Sustainable Black River Ecotourism: Sustainable Tourism as an Effort to Deal with Climate Change*. E-Proceeding Conference: Indonesia Social Responsibility Award, 2(4), 91-100, 2024

Article History

Submitted: 13 June 2024

Received: 14 June 2024

Accepted: 9 September 2024

Correspondence E-Mail:

m.k.rodhi.priono@pertamina.com

Abstract

Land conservation in the Black River Watershed has resulted in a reduction in the area of mangrove forests, the natural habitat of proboscis monkeys. As it is known that the existence of mangroves can not only maintain natural habitats through carbon sequestration, but also increase the resilience of coastal communities to climate change and reduce the risk of natural disasters. Therefore, efforts are needed to prevent further damage to the Black River mangrove area and the proboscis monkey habitat in it, which is packaged in an ecotourism business. This article discusses how the implementation of the Sungai Hitam Sustainable Ecotourism program which develops ecotourism based on proboscis monkey conservation in the face of climate change. The research method uses descriptive qualitative methods with data collection techniques using interviews, observation and documentation studies. The innovation of ecotourism synergy with proboscis monkey conservation through educational activities, mangrove planting and solar panel utilization has contributed to mitigating climate change. Educational activities have increased community awareness, especially in paying attention to and protecting the Black River area so that it also has an impact on the area of the Black River mangrove forest that is maintained. In addition, the activities of planting 2500 mangrove seedlings in the Black River area and the use of solar panels as lighting for the ecotourism parking area have contributed to the absorption of Greenhouse Gas (GHG) emissions reaching 175.34 and 51.04 tons of CO₂eq/year respectively so as to reduce the rate of climate change.

Keywords: Ecotourism; Mangroves; Proboscis Monkey Preservation; Sustainable Tourism.



Ekowisata Sungai Hitam Lestari: Pariwisata Berkelanjutan Sebagai Upaya dalam Menghadapi Perubahan Iklim

Rodhi Dwi Priono¹ & Sarah Dhea Pratiwi²

Info Artikel

*Korespondensi Penulis

¹ PT Pertamina EP
Sangasanga Field

Surel Korespondensi:
mk.rodhi.priono@perta
mina.com

Abstrak

Alih fungsi lahan yang terjadi di Daerah Aliran Sungai Hitam telah berdampak pada pengurangan luasan hutan mangrove habitat alami bekantan. Seperti yang diketahui bahwa keberadaan mangrove selain dapat menjaga habitat alami melalui penyerapan karbon, juga dapat meningkatkan ketahanan masyarakat pesisir terhadap perubahan iklim dan mengurangi risiko bencana alam. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih parah pada kawasan mangrove Sungai Hitam dan habitat bekantan di dalamnya yang dikemas dalam usaha ekowisata. Artikel ini membahas tentang bagaimana implementasi program Ekowisata Sungai Hitam Lestari yang mengembangkan ekowisata berbasis pelestarian bekantan dalam menghadapi perubahan iklim. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Inovasi sinergi ekowisata dengan pelestarian bekantan melalui aktivitas eduwisata, penanaman mangrove dan pemanfaatan panel surya telah berkontribusi dalam memitigasi terjadinya perubahan iklim. Aktivitas eduwisata telah meningkatkan kepedulian masyarakat khususnya dalam memperhatikan dan menjaga kawasan Sungai Hitam sehingga berdampak juga pada luasan hutan mangrove Sungai Hitam yang terawat. Selain itu, aktivitas penanaman 2.500 bibit mangrove di kawasan Sungai Hitam dan pemanfaatan panel surya sebagai penerangan area parkir ekowisata telah berkontribusi terhadap penyerapan emisi gas rumah kaca (GRK) masing-masing mencapai 175,34 dan 51,04 ton CO₂eq/tahun sehingga dapat menekan laju perubahan iklim.

Kata Kunci: Ekowisata; Pariwisata Berkelanjutan; Mangrove; Pelestarian Bekantan.

Pendahuluan

Pariwisata memiliki kontribusi terbesar pada perekonomian dan peningkatan pendapatan negara, penciptaan lapangan pekerjaan yang dapat mengurangi tingkat pengangguran, serta menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat untuk kesejahteraan sosial. Akan tetapi, pariwisata juga menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Pariwisata dan dampak lingkungan memiliki keterkaitan yang tidak dapat dipisahkan yang secara langsung melibatkan masyarakat sehingga membawa dampak terhadap masyarakat setempat. Oleh karena itu, praktik pariwisata berkelanjutan yang mempertimbangkan dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan menjadi fokus pengembangan pariwisata saat ini.

Pariwisata berkelanjutan pada intinya berkaitan dengan usaha menjamin agar sumber daya alam, sosial, dan budaya yang dimanfaatkan untuk pembangunan pariwisata pada generasi ini dapat dinikmati untuk generasi yang akan datang. Artinya, pembangunan pariwisata harus difokuskan pada kriteria keberlanjutan yang terus dapat mendukung lingkungan dalam jangka panjang. Dalam perkembangannya, paradigma pariwisata berkelanjutan telah cukup lama menjadi wacana global. Kecenderungan wisatawan baik internasional, nasional, maupun lokal untuk kembali ke alam mendorong minat wisatawan untuk berkunjung ke destinasi wisata yang masih alami semakin besar. Minat wisatawan ini yang kemudian menjadi salah satu faktor pendukung dikembangkannya pariwisata yang berorientasi pada lingkungan atau yang biasa disebut dengan ekowisata.

Ekowisata memiliki persepektif dan dimensi yang baik serta memberikan wajah masa depan pariwisata berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Kegiatan ekowisata merupakan alternatif yang efektif dalam menanggulangi permasalahan lingkungan sekaligus menciptakan alternatif ekonomi bagi masyarakat (Aulia, *et al.*, 2023). Bahkan ekowisata telah menjadi tren pasar global dan banyak diterapkan di negara-negara dunia seiring dengan kesadaran akan pentingnya menjaga keberlangsungan ekosistem. Selain itu, ekowisata juga dianggap sebagai alternatif dalam memerangi perubahan iklim seperti dengan mengurangi efek gas rumah kaca (GRK), mendorong penggunaan energi baru terbarukan (EBT), serta melestarikan habitat alami. Artinya, ekowisata memiliki peran penting dalam memitigasi dampak perubahan iklim yang cepat.

Seperti pada salah satu program pemberdayaan masyarakat PT Pertamina EP Sangasanga Field melalui Program Ekowisata Sungai Hitam Lestari yang berupaya untuk melestarikan kawasan Sungai Hitam dimana merupakan area hutan mangrove yang di dalamnya berfungsi sebagai habitat alami bekantan. Terciptanya program ini diawali dengan kondisi yang memprihatinkan daerah aliran Sungai Hitam yang mengalami alih fungsi lahan sehingga berdampak pada pengurangan luasan hutan mangrove habitat alami bekantan mencapai 3 hektare serta penurunan populasi bekantan yang populasinya hanya mencapai 188 ekor (Atmoko *et al.*, 2012). Padahal bekantan merupakan satwa endemik Borneo yang dilindungi dan telah ditetapkan dalam kategori *endangered species* berdasarkan *Red Book* IUCN. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mencegah kerusakan yang lebih parah pada kawasan hutan mangrove Sungai Hitam dan habitat bekantan di dalamnya yang dikemas dalam usaha ekowisata.

Seerti yang diketahui bahwa keberadaan hutan mangrove yang baik dan sehat, tidak hanya berdampak untuk menjaga habitat alami melalui penyerapan *blue carbon*, akan tetapi juga dapat meningkatkan ketahanan masyarakat pesisir terhadap perubahan iklim dan mengurangi risiko bencana alam seperti, badai, tsunami, dan abrasi. Selain itu, mangrove juga menjadi daerah pemijahan dan habitat biota laut seperti ikan, kepiting, dan udang yang bernilai ekonomi,

serta menjadi sumber pendapatan masyarakat melalui kegiatan ekowisata, edukasi, dan perikanan (Nurhati dan Murdiyarso, 2023).

Pada penelitian ini bertujuan untuk membahas implementasi program Ekowisata Sungai Hitam Lestari melalui pengembangan ekowisata berbasis pelestarian bekantan dalam mengatasi perubahan iklim yang dilakukan oleh perusahaan. Adapun penelitian terdahulu yang mengkaji tentang implementasi ekowisata yang dilakukan oleh Utomo, *et al.* (2023) membahas tentang kondisi ekowisata mangrove dan peranannya terhadap pembangunan pariwisata yang berkelanjutan. Sahureka, *et al.* (2016) menjelaskan tentang implementasi pengembangan ekowisata dengan menitikberatkan pada partisipasi masyarakat yang secara nyata melalui keikutsertaan masyarakat dalam seluruh kegiatan ekowisata mulai dari tahap perencanaan sampai evaluasi monitoring, beserta manfaat ekowisata bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat dan konservasi sumber daya alam. Selain itu, Handayani, *et al.* (2022) dalam penelitiannya menganalisis optimalisasi implementasi prinsip-prinsip ekowisata berbasis masyarakat dalam rangka pengembangan destinasi berdasarkan pada program. Berdasarkan penelitian tersebut yang membedakan dengan penelitian sebelumnya, yaitu penelitian ini lebih berfokus pada implementasi program Ekowisata Sungai Hitam Lestari berbasis pelestarian bekantan dalam upayanya mengatasi perubahan iklim dimana mengutamakan inovasi dalam pelaksanaan program.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menjelaskan dan mendeskripsikan fenomena yang ditemukan oleh peneliti. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara yaitu melakukan dialog dua arah menggunakan pedoman wawancara (Sugiyono, 2013). Wawancara dilakukan kepada Kelompok Sadar Wisata Sungai Hitam Lestari (Pokdarwis SHL) dan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah Sungai Hitam Lestari (UMKM SHL). Selain itu, dilakukan juga observasi dengan mengamati secara langsung serta studi dokumentasi dengan menelusuri berbagai macam dokumentasi yang berkaitan dengan subjek maupun objek penelitian. Penelitian ini dilakukan pada tempat Ekowisata Sungai Hitam Lestari yang terletak di Kelurahan Kampung Lama, Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Teknik validitas data menggunakan triangulasi sumber yaitu memastikan data yang diperoleh dari satu sumber dengan sumber lainnya (Bogdan & Steven, 1992).

Pembahasan

Sungai Hitam Sebagai Area Hutan Mangrove Habitat Alami Bekantan

Sungai Hitam adalah salah satu kawasan hutan mangrove yang menjadi habitat alami bekantan di Kalimantan Timur yang berada di luar kawasan konservasi. Habitat alami bekantan ini terletak di Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Habitat bekantan terisolasi di antara sejumlah pemanfaatan lahan di sekitar DAS. Sebagian lahan dimanfaatkan sebagai areal perkebunan, pertanian, peternakan, dan lain-lain. Sungai Hitam merupakan bagian dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Sungai Merdeka yang bermuara di Selat Makassar. Disebut Sungai Hitam karena biasanya pada waktu tertentu aliran airnya berwarna hitam. Warna air yang hitam tersebut berasal dari seresah dedaunan yang membusuk di tepi sungai dan terbawa dengan aliran.



Gambar 1. Kawasan Sungai Hitam

Sumber: Arsip Comdev PT Pertamina EP Sangasanga Field, 2023

Habitat alamiah bekantan di Sungai Hitam mencakup 2 (dua) wilayah administrasi, yaitu Kelurahan Kampung Lama dan Kelurahan Kuala Samboja. Keduanya merupakan wilayah administrasi Kecamatan Samboja bersama 21 Kelurahan dan desa lainnya. Habitat alami satwa bekantan di Sungai Hitam adalah vegetasi hutan mangrove, yaitu nipah (*Nypa fruticans*) dan rambai laut (*Sonneratia Caseolaris*). Pohon rambai laut merupakan pakan alami utama bekantan yang memakan bagian pucuk daun dan buah muda. Pada sepanjang DAS Sungai Hitam telah diketahui 9 (sembilan) *spot* yang menjadi habitat bekantan. Dua kelompok dengan jumlah populasi 16 individu ditemukan wilayah riparian, 4 (empat) kelompok dengan jumlah populasi 44 individu ditemukan di wilayah rambai-riparian, dan 3 (tiga) kelompok dengan jumlah populasi 83 individu telah ditemukan di wilayah rambai, serta 45 individu tidak teridentifikasi kelompoknya (Atmoko *et al.*, 2012). Adanya penyebaran habitat bekantan tersebut dimungkinkan disebabkan oleh ketersediaan jenis mangrove rambai laut yang merupakan sumber pakan utama bekantan di lokasi ini.

Implementasi Program Ekowisata Sungai Hitam Lestari

Berdasarkan hasil analisis, Sungai Hitam memiliki permasalahan alih fungsi Daerah Aliran Sungai (DAS) yang tidak terkendali. Perubahan fungsi lahan ini berdampak terhadap berkurangnya luasan hutan mangrove habitat alami bekantan, penurunan populasi bekantan hingga penurunan pendapatan para nelayan sungai akibat DAS yang rusak. Padahal seperti yang diketahui bahwa dengan adanya keberadaan hutan mangrove, tidak hanya berdampak untuk menjaga habitat alami bekantan melalui penyerapan *blue carbon*, akan tetapi juga dapat meningkatkan ketahanan masyarakat pesisir terhadap perubahan iklim dan mengurangi risiko terjadinya bencana alam seperti, badai, tsunami dan abrasi. Oleh karena itu, dengan potensi modal sosial masyarakat melalui Kelompok Sadar Wisata Sungai Hitam Lestari (Pokdarwis SHL) maka dikembangkanlah sebuah program pengembangan ekowisata yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat, serta memperbaiki kualitas lingkungan hutan mangrove Sungai Hitam dan habitat bekantan di dalamnya sebagai upaya dalam menghadapi perubahan iklim.

Dalam pelaksanaannya, program ini dilaksanakan dalam bentuk pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan *bottom up* yang mengutamakan keterlibatan dari kelompok. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi serta permasalahan pada kelompok yang kemudian dijadikan sebagai bahan analisis dalam penyusunan perencanaan kegiatan program, yaitu melalui pelaksanaan Rencana Kerja (Renja) dan Rencana Strategis (Renstra). Praktik

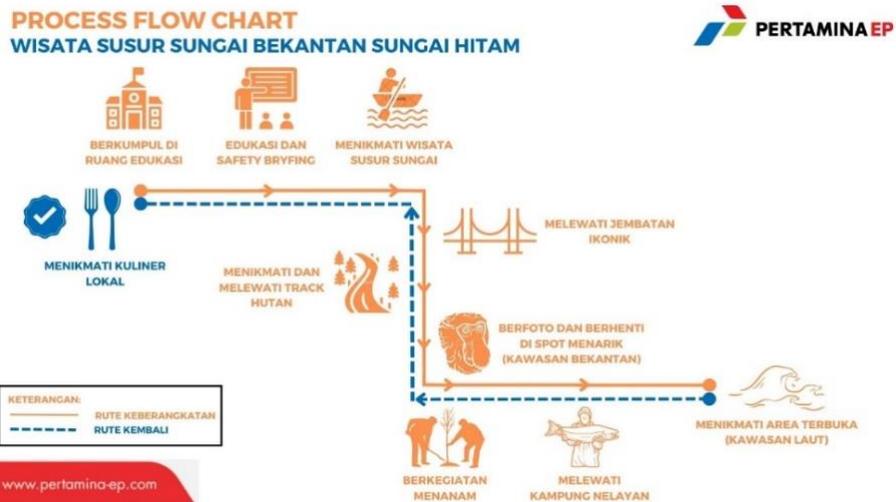
pemberdayaan masyarakat dilakukan melalui pendampingan intensif dengan skema pembinaan selama 5 (lima) tahun terhadap kelompok yang diberikan pelatihan-pelatihan, di mana memiliki fokus dan tujuan tiap tahun yang berbeda. Melalui pelatihan-pelatihan seperti pelatihan *tour guide* dan *guide* bahasa inggris, pelatihan pengolahan mangrove, pelatihan pemantauan dan monitoring hutan mangrove Sungai Hitam, beserta ekosistem habitat bekantan di dalamnya telah meningkatkan keterampilan dan kapabilitas kelompok dalam mengelola ekowisata.



Gambar 2. Beberapa Kegiatan Pelatihan Program Ekowisata Sungai Hitam Lestari

Sumber: Arsip Comdev PT Pertamina EP Sangasanga Field, 2023.

Inovasi program Ekowisata Sungai Hitam Lestari terletak pada sinergi ekowisata dengan upaya pelestarian bekantan yang dikemas melalui pengalaman wisata berinteraksi dengan alam (*reconnecting with nature*). Interaksi dengan alam tersebut diaplikasikan melalui kegiatan rekreasi alam, mempelajari alam dan melestarikan alam. Kegiatan rekreasi alam dapat dinikmati melalui aktivitas wisata susur sungai sekaligus berinteraksi dan bersosialisasi dengan guide (kelompok) selama aktivitas berlangsung. Mempelajari alam dilakukan melalui eduwisata yang dilakukan oleh kelompok kepada wisatawan terkait satwa, mangrove dan histori seputar Sungai Hitam. Melestarikan alam dilakukan melalui aktivitas penanaman mangrove, pembersihan sungai, hingga pemanfaatan panel surya sehingga dapat menciptakan dan meningkatkan *awareness* masyarakat untuk menjaga kawasan Sungai Hitam. Tidak hanya itu, melalui inovasi tersebut juga telah berdampak dalam memitigasi terjadinya perubahan iklim khususnya melalui aktivitas eduwisata, penanaman mangrove dan pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT).



Gambar 3. Proses *Flow Chart* Ekowisata Sungai Hitam Lestari
 Sumber: Arsip Comdev PT Pertamina EP Sangasanga Field, 2023

Kegiatan eduwisata di lokasi Ekowisata Sungai Hitam Lestari dilakukan dengan penyediaan *information board* di beberapa area ekowisata Sungai Hitam dan terdapat fasilitas ruang edukasi berbasis masyarakat yang digunakan kelompok untuk memberikan edukasi kepada wisatawan yang berkunjung terkait dengan sejarah dan fakta-fakta seputar satwa yang ada di Sungai Hitam, tumbuhan mangrove yang ada di Sungai Hitam, serta sejarah dan fakta-fakta dari Sungai Hitam itu sendiri. Tidak hanya itu, terdapat juga fasilitas pojok baca yang memfasilitasi wisatawan berkunjung dengan menyediakan buku-buku bacaan terkait dengan upaya pelestarian satwa, tumbuhan mangrove hingga lingkungan. Melalui aktivitas eduwisata ini, telah meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat (wisatawan) khususnya dalam memperhatikan dan menjaga kawasan Sungai Hitam serta terawatnya luasan hutan mangrove Sungai Hitam yang mampu meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap perubahan iklim melalui penyerapan emisi Gas Rumah Kaca (GRK).



Gambar 4. Aktivitas Eduwisata Program Ekowisata Sungai Hitam Lestari
 Sumber: Arsip Comdev PT Pertamina EP Sangasanga Field, 2023

Selain itu, upaya dalam memerangi perubahan iklim melalui penyerapan emisi gas rumah kaca (GRK) juga dilakukan melalui kegiatan penanaman tumbuhan mangrove di kawasan Sungai Hitam yang dilakukan secara rutin tiap tahunnya. Adapun penanaman yang sudah dilakukan mencapai 2.500 bibit mangrove yang telah ditanam di titik-titik lokasi hutan mangrove Sungai Hitam yang mengalami penggundulan. Bahkan, kelompok juga telah mengembangkan penyemaian bibit tumbuhan mangrove yang ditawarkan juga kepada wisatawan apabila ingin melakukan penanaman di kawasan Sungai Hitam. Aktivitas penanaman tersebut, selain bertujuan untuk melestarikan kawasan mangrove Sungai Hitam, juga menjadi sumber pangan bagi bekantan yang tinggal di area tersebut. Tidak hanya itu, pemanfaatan teknologi ramah lingkungan melalui energi baru terbarukan (EBT) pun dilakukan dengan memanfaatkan panel surya sebagai penerangan area parkir ekowisata Sungai Hitam, dimana melalui hal tersebut juga telah berkontribusi terhadap penurunan emisi gas rumah kaca (GRK).



Gambar 5. Penanaman Mangrove dan Pemanfaatan Panel Surya

Sumber: Arsip Comdev PT Pertamina EP Sangasanga Field, 2023

Dalam pelaksanaannya, program Ekowisata Sungai Hitam Lestari juga melibatkan stakeholders terkait melalui program kemitraan. Mitra kerja sama ini digunakan untuk menciptakan pengembangan kapasitas, memberikan keuntungan pada program serta meningkatkan dampak program baik terhadap lingkungan dan masyarakat. Seperti dengan *Environmental Leadership Training Initiative* (ELTI) yang bekerja sama dalam pengembangan kelembagaan dan riset, serta pelatihan-pelatihan terkait upaya pelestarian hutan mangrove Sungai Hitam. Dalam hal ini, berkolaborasi melakukan riset terkait dengan *mapping* potensi alam dan sosial di kawasan Sungai Hitam yang juga melakukan *mapping* terkait dengan titik-titik lokasi hutan mangrove Sungai Hitam yang mengalami penggundulan. Selain itu, terdapat juga kegiatan pelatihan-pelatihan yang dilakukan terkait dengan jenis-jenis mangrove, beserta cara pengolahannya. Bahkan dilakukan pendampingan dan monitoring dalam pelaksanaan aktivitas penanaman mangrove di kawasan hutan mangrove Sungai Hitam.



Gambar 6. Publikasi Buku Riset & Mapping “Bekantan dan Habitatnya di Sungai Hitam

Sumber: Arsip Comdev PT Pertamina EP Sangasanga Field, 2023

Dampak Implementasi Program Ekowisata Sungai Hitam Lestari

Program Ekowisata Sungai Hitam Lestari melalui inovasi sinergi ekowisata berbasis pelestarian bekantan telah memberikan dampak positif terhadap lingkungan dan masyarakat. Dampak utama program, secara lingkungan telah memberikan dampak positif terhadap pelestarian dan perlindungan kawasan hutan mangrove Sungai Hitam sebagai habitat alami bekantan dan juga berdampak terhadap memitigasi terjadinya perubahan iklim, khususnya melalui aktivitas eduwisata dan melestarikan alam seperti kegiatan penanaman tumbuhan mangrove mencapai 2.500 bibit yang telah berkontribusi pada penyerapan dan penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) mencapai 175,34 ton CO²eq/tahun. Selain itu, kegiatan penanaman juga telah membuat luasan hutan mangrove di Sungai Hitam menjadi terawat sehingga juga berdampak pada peningkatan populasi bekantan menjadi 400 ekor. Tidak hanya itu, penggunaan Energi Baru Terbarukan (EBT) melalui pemanfaatan panel surya sebagai penerangan area parkir di ekowisata Sungai Hitam juga telah berkontribusi dalam menekan laju perubahan iklim melalui penyerapan atau penurunan emisi GRK mencapai 51,04 ton CO²eq/tahun.

Secara segi sosial telah meningkatkan kapabilitas kelompok khususnya dalam keterampilan melakukan pemantauan dan perlindungan hutan mangrove dan habitat bekantan, keterampilan terkait guide, pengolahan mangrove dan lain-lain. Tidak hanya itu, juga menyediakan akses lapangan pekerjaan baru dengan membentuk 2 (dua) kelompok, yaitu Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) dan Kelompok Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Sungai Hitam Lestari (SHL) dengan jumlah anggota masing-masing 27 orang dan 10 orang. Dalam pelaksanaannya, kelompok juga telah melakukan *share value* pada masyarakat secara luas sehingga upaya pelestarian habitat bekantan dan kawasan Sungai Hitam juga dilakukan oleh masyarakat setempat dan generasi yang akan datang, seperti replikasi pengetahuan pada beberapa sekolah, meliputi SDN 037 Gunung Pasir, SDN 007 Samboja, serta TK Negeri 02 Samboja yang sebelumnya belum mendapatkan edukasi terkait upaya pelestarian habitat bekantan dan kawasan mangrove Sungai Hitam. Lalu, secara ekonomi dengan menyediakan lapangan pekerjaan baru telah menciptakan kemandirian ekonomi bagi kelompok yang memperoleh peningkatan pendapatan Pokdarwis SHL mencapai Rp70.000.000/tahun melalui aktivitas wisata susur sungai serta meningkatkan pendapatan kelompok UMKM SHL mencapai Rp12.000.000/tahun melalui aktivitas UMKM yang memberdayakan ibu-ibu rumah tangga.

Kesimpulan

Program Ekowisata Sungai Hitam Lestari tidak hanya berperan dalam menciptakan suatu daya tarik wisata saja untuk meningkatkan perekonomian masyarakat setempat tetapi juga berperan dalam upaya meminimalisir dampak perubahan iklim. Melalui inovasi sinergi ekowisata dengan pelestarian bekantan (*reconnecting with nature*) khususnya dalam aktivitas eduwisata terhadap wisatawan yang berkunjung, penanaman tumbuhan mangrove dan penggunaan Energi Baru Terbarukan (EBT) melalui pemanfaatan panel surya telah berkontribusi dalam upaya memitigasi terjadinya perubahan iklim. Aktivitas eduwisata telah meningkatkan kepedulian masyarakat khususnya dalam memperhatikan dan menjaga kawasan Sungai Hitam sehingga berdampak juga pada luasan hutan mangrove Sungai Hitam yang terawat. Kemudian, didukung juga dengan aktivitas penanaman mangrove yang mencapai 2500 bibit mangrove di kawasan Sungai Hitam telah menyerap dan menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) mencapai 175,34 CO²eq/tahun. Selain itu, melalui pemanfaatan panel surya sebagai penerangan area parkir ekowisata juga telah berkontribusi

terhadap penyerapan dan penurunan emisi GRK mencapai 51,04 ton CO²eq/tahun.

Daftar Pustaka

- Atmoko, Tri. (2012). *Bekantan Kuala Samboja Bertahan Dalam Keterbatasan*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi.
- Aulia, N. A. S., Putri, F. A., M. R., & Nezel, N. P. (2023). Strategi Pengelolaan dengan Analisis SWOT pada Ekowisata Mangrove Kampung Nipah. *Jurnal Samudra Geografi*, 6(1), 44-46.
- Bogdan, R., & Steven, J. T. (1992). *Pengantar Metode Penelitian Kualitatif*. Surabaya: Usaha Nasional
- Handayani, Krishni., Yohanes, Sulistiyadi., & Bernard, Hasibuan. (2022). Optimalisasi Implementasi Prinsip-prinsip Ekowisata Berbasis Masyarakat di Pulau Wangi-wangi. Seminar Nasional Pariwisata dan Keriwausahaan (SNPK), 1, 7-29.
- Nurhati, I. S., & Murdiyarso, D. (2023). Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove: Sebagai Rujukan Konservasi dan Rehabilitasi Kawasan Pesisir untuk Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dan Pembangunan Rendah Karbon. *CIFOR-ICRAF Working Paper*, 10, 1-19.
- Sahureka, Mersiana., H, Lellotery., & J, Ch. Hitipeuw. (2016). Implementasi Pengembangan Ekowisata Berbasis Masyarakat di Hutan Lindung Gunung Sirimau Kota Ambon. *Jurnal Pulau Pulau-pulau Kecil: Jurnal Ilmu-ilmu Kebutanan dan Pertanian*, 1(2), 128-135.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RD*. Bandung: Alfabeta.
- Utomo, Devi. K. S., & Afran, R. P. (2023). Ekowisata Mangrove dalam Pariwisata Berkelanjutan di Sumatera Utara. *Jurnal of Community Services in Tourism*, 4(2), 46-60.