

**Peran Orangutan
Information Centre Dalam
Konservasi Orangutan di
Taman Nasional Gunung
Leuser Melalui
Collaborative Management
Plan-Small Grants
Programme**

Frequency of International Relations
September, Vol 5 (1) 106-141
© The Author(s)
fetrian.fisip.unand.ac.id
Submission track :
Submitted : April 10, 2023
Accepted : May 16, 2023
Available On-line : June 14, 2023

Athalla Vareel Ebsyar

Zulkifli Harza

Putiviola Elian Nasir

Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,
Universitas Andalas, Indonesia
athalla.vareel12@gmail.com

Abstract

The habitat of the Sumatran orangutan in the Gunung Leuser National Park (TNGL) area is under threat, this is due to illegal logging activities, construction of facilities and infrastructure and violation of boundaries. In an effort to overcome this problem, the ASEAN Center for Biodiversity (ACB) in collaboration with the Kreditanstalt fur Wiederaufbau (Kfw) created a program, namely the Small Grants Program (SGP). SGP aims to support the efforts of the ASEAN Heritage Park (AHP) in protecting biodiversity, one of which is the orangutan. TNGL as AHP has been selected to run SGP in Indonesia. At the SGP in TNGL, the Orangutan Information Center (OIC) was selected as a partner to run the SGP cycle one and cycle two at TNGL. OIC as a non-governmental organization (NGO) also takes part in orangutan conservation efforts in Gunung Leuser National Park through the Small Grants Program of the ASEAN Center for Biodiversity by carrying out the role of implementer, catalyst and partnership. The research method used is qualitative using descriptive analysis research types and utilizing interview data with the Orangutan Information Center and observations of the Gunung Leuser National Park. The concept of the role of non-governmental organizations (implementary, catalyst and partnership) according to Lewis and Kanji is used to answer the formulation of research problems.

Keywords: Orangutan Information Centre, Small Grants Programme, Gunung Leuser National Park, Sumatran Orangutans

Pendahuluan

Aturan internasional mengenai perlindungan terhadap orangutan terdapat pada rezim Convention on International Trade in Endangered Species (CITES) yang telah berlaku sejak tahun 1975 (Wilson dan Reeder, 2005). Aturan nasional terdapat pada Undang-Undang No.5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistem (Adi, 2017). Meskipun telah dilindungi oleh hukum secara internasional dan nasional, populasi orangutan di alam bebas Indonesia terus menurun (Syahputra, 2019).

Salah satu taman nasional yang melakukan upaya konservasi terhadap populasi orangutan Sumatera di Indonesia adalah Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL). Meskipun telah diatur sedemikian rupa, kerusakan lingkungan akibat aktivitas legal maupun ilegal di TNGL dapat mengancam keanekaragaman hayati di sana (Siburian, 2006).

Hal paling mengancam orangutan di TNGL adalah adanya kegiatan penebangan liar (*illegal logging*), pembangunan fasilitas dan infrastruktur, pelanggaran batas (BPTN III, 2018). Hutan tropis Indonesia yang menjadi habitat orangutan, terus berkurang dari tahun ke tahun. Indonesia sendiri merupakan salah satu negara yang tingkat deforestasinya paling tinggi di dunia. Hal ini membuat populasi orangutan terus berkurang. Di Kalimantan, populasi

orangutan berkurang sebanyak 50% selama 60 tahun terakhir. Sementara itu, di Sumatera, populasi orangutan berkurang sebanyak 80% dalam 75 tahun terakhir (Syahputra, 2019). TNGL merupakan salah satu Taman Warisan ASEAN (ASEAN Heritage Park/AHP) di bawah ASEAN Centre for Biodiversity (ACB). ACB memfasilitasi koordinasi dan kerja sama antara negara-negara anggota ASEAN dalam ruang lingkup keanekaragaman hayati serta pelaksanaan program AHP (BPTN III, 2018).

Pada tahun 2017, ACB mengadakan *workshop* yang bertajuk “*Workshop on ASEAN Heritage Parks,*” yang diadakan di markas ACB yang terletak di Los Banos, Filipina. Salah satu hasil dari *workshop* tersebut adalah program-program konservasi terhadap kawasan AHP salah satunya di TNGL yang melibatkan donatur utama yaitu *Kreditanstalt fur Wiederaufbau (KfW)* dalam Small Grants Programme. Indonesia dan Myanmar telah terpilih sebagai negara percontohan SGP (Prambudi, 2020)

SGP Indonesia dilaksanakan di dua taman nasional yaitu Taman Nasional Gunung Leuser dan Taman Nasional Way Kambas. Di Indonesia, ASEAN Centre for Biodiversity memberikan mandat kepada Yayasan Penabulu menjadi Service Provider SGP Indonesia untuk memberikan bantuan dan asistensi dalam pelaksanaan SGP di Indonesia. Yayasan Penabulu berkoordinasi dengan Kementerian

Lingkungan Hidup dan Kehutanan melalui National Working Team (Yayasan Penabulu, 2019). Sebelum operasionalisasi SGP, penyusunan dokumen *Collaborative Management Plan* sangat diperlukan. Dokumen *Collaborative Management Plan* berguna sebagai pedoman lembaga-lembaga untuk menyusun program-program yang akan dilakukan pada *Small Grants Programme*. Orangutan Information Centre (OIC) dipilih untuk mengembangkan dokumen *Collaborative Management Plan* di Taman Nasional Gunung Leuser Wilayah III (BPTN III, 2018). SGP di Taman Nasional Gunung Leuser terbagi menjadi tiga siklus. Siklus pertama lebih berfokus pada keanekaragaman hayati (*biodiversity*), siklus kedua lebih berfokus pada mata pencaharian (*livelihood*) dan siklus ketiga gabungan dari keanekaragaman hayati dan mata pencaharian.

Pada siklus pertama telah dipilih lima lembaga sebagai penerima hibah kecil yaitu Orangutan Information Centre, Yayasan Pesona Tropis Alam, Veterinary Society for Sumatran Wildlife Conservation, Wahana Lingkungan Hidup Indonesia Sumatera Utara Foundation dan Yayasan Ekosistem Lestari. Pada siklus kedua telah dipilih enam lembaga sebagai penerima hibah kecil yaitu Orangutan Information Centre, Perkumpulan Konsorsium Pendukung Sistem Hutan Kerakyatan, Yayasan Sumatera Hijau Lestari, Yayasan Pesona

Tropis Alam Indonesia, Yayasan Penguatan Rakyat Desa dan Yayasan Wahana Lingkungan Indonesia (Penabulu Foundation).

Orangutan Information Centre sebagai salah satu mitra ACB dalam pelaksanaan SGP turut berperan dalam konservasi orangutan di Taman Nasional Gunung Leuser. OIC telah dipilih untuk menjalankan proyek SGP siklus satu dan siklus kedua. OIC didirikan pada tahun 2001 bertujuan untuk melestarikan dan melindungi orangutan dan habitat mereka di pulau Sumatera. Namun secara bertahap OIC telah memperluas pekerjaan dan mengembangkan berbagai proyek yang didedikasikan untuk perlindungan hutan dan konservasi, membantu masyarakat dalam menyediakan sumber mata pencaharian alternatif dengan memperkenalkan praktik pertanian berkelanjutan. OIC percaya bahwa masyarakat lokal paling cocok untuk memberikan dampak dan membantu hutan Sumatera dan keanekaragaman hayati (Orangutan Information Centre). OIC merupakan salah satu mitra ACB di SGP Indonesia yang berfokus pada upaya perlindungan orangutan.

Pada penelitian ini, yang akan dilihat adalah mengenai konservasi orangutan Sumatera yang terdapat di kawasan Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL). Hal menarik untuk diteliti adalah mengenai keterancaman orangutan di kawasan TNGL yang merupakan hewan endemik yang dilindungi secara internasional dan

nasional. Kemudian, orangutan saat ini masih mengalami ancaman serius terhadap penurunan populasinya di kawasan tersebut meski telah berstatus sebagai cagar biosfer dan warisan dunia. OIC dalam CMP-SGP berperan dalam upaya untuk melindungi populasi dan ekosistem orangutan di TNGL, sehingga menarik untuk diteliti bagaimana peran OIC dalam konservasi orangutan di Taman Nasional Gunung Leuser melalui CMP-SGP oleh ACB.

Metode Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam tulisan ini yaitu pendekatan kualitatif yang memanfaatkan tiga jenis data yaitu studi dokumentasi, observasi, dan wawancara. Jenis metodologi yang digunakan adalah analisis deskriptif yang berpusat pada penyajian hasil penelitian dengan penjelasan dari fenomena sosial. Inti metode ini adalah untuk menjelaskan hubungan antara proses dari penjelasan fenomena, mengklarifikasikannya dan pada akhirnya menggunakan konsep untuk menghubungkan data yang telah didapatkan. Batas penelitian yang diambil penulis yaitu dari tahun 2018, di mana pada tahun ini dimulainya Collaborative Management Plan-Small Grants Programme (CMP-SGP) oleh ASEAN Centre for Biodiversity di Taman Nasional Gunung Leuser, sedangkan batas akhir penelitian adalah pada tahun 2022, di mana pada tahun ini penulis melakukan

penelitian. Untuk wilayah penelitian, peneliti membatasi wilayah konservasi orangutan di Taman Nasional Gunung Leuser.

Dalam penelitian ini unit analisisnya adalah Orangutan Information Centre (OIC), unit eksplanasinya adalah Collaborative Management Plan-Small Grants Programme (CMP-SGP) dalam konservasi orangutan di Taman Nasional Gunung Leuser (TNGL), dan tingkat analisisnya adalah kelompok. Pengumpulan data dari penelitian ini memanfaatkan berbagai jenis sumber data yaitu data primer (wawancara dan observasi) dan sekunder (dokumentasi dan studi literatur). Peneliti menggunakan metode pengumpulan data triangulasi yang melibatkan berbagai teknik pengumpulan data untuk mendapatkan hasil penelitian yaitu wawancara Indra Kurnia (Manajer SGP siklus satu OIC) di kantor OIC kota Medan, observasi ke Taman Nasional Gunung Leuser, dan analisa dokumen. Analisis yang digunakan penulis yaitu menggunakan konsep peran NGO yang dikemukakan oleh David Lewis dan Nazneen Kanzi yang mengatakan bahwa NGO memiliki tiga peran yaitu sebagai *implementers*, *catalyst* dan *partners*. Menurut David Lewis dan Nazneen Kanji peran *implementers* berkaitan dengan mobilisasi sumber daya untuk menyediakan barang atau jasa kepada orang-orang yang membutuhkan. Peran *implementers* lebih menonjol ketika adanya peningkatan terhadap penekanan yang diberikan kepada peranan

NGO untuk menanggapi permasalahan darurat buatan manusia. Peran *catalyst* dapat didefinisikan sebagai kemampuan NGO untuk menginspirasi, memfasilitasi, atau berkontribusi pada pemikiran dan tindakan yang lebih baik untuk mendorong perubahan. Peran *catalyst* ini merupakan salah satu kemampuan NGO yang dapat diarahkan kepada individu atau kelompok dalam masyarakat lokal. *Catalyst* dilakukan agar pesan-pesan yang dimaksud oleh NGO dapat tersampaikan dengan baik.

Kegiatan *catalyst* mencakup penyebaran nilai-nilai yang dikemas dalam bentuk yang mudah diterima oleh masyarakat lokal dan dapat berpengaruh bagi mereka. Peran *partnership* dapat didefinisikan sebagai kemampuan NGO bekerja sama dengan aktor lain, baik itu pemerintah, donor atau sektor swasta, di mana kedua belah pihak berbagi manfaat atau resiko dari kerja sama. Bentuk peran *partnership* dapat dilihat pada kerja sama NGO dengan masyarakat, NGO berupaya untuk meningkatkan dan memperkuat kapabilitas masyarakat yang menjadi sasarannya (Lewis dan Kanji, 2009).

Hasil

Program Orangutan Information Centre Dalam CMP-SGP Siklus Satu

Pada siklus satu OIC membuat judul proyek yaitu aksi kolaborasi untuk meningkatkan konservasi keanekaragaman hayati di kawasan Taman Nasional Gunung Leuser. Proyek ini bertujuan untuk penguatan pengelolaan kolaboratif untuk meningkatkan konservasi keanekaragaman hayati di kawasan TNGL wilayah III. Proyek ini berangkat dari masalah degradasi hutan akibat perambahan, pembalakan liar, perburuan, ekspansi kelapa sawit, dan pembangunan infrastruktur yang terjadi di kawasan TNGL. TNGL melaporkan area sekitar 1.000 hektar terdegradasi. Proyek ini berjalan dari bulan Maret 2020 sampai bulan Mei 2021. OIC pada siklus satu menjalankan proyek di tiga tempat yaitu Barak Induk, jalan Karo Langkat dan Halaban (OIC, 2022).

1. Kegiatan Restorasi di Barak Induk

OIC membuat program CMP-SGP di Barak Induk bertujuan untuk memulihkan 50 ha hutan yang rusak dengan melibatkan kelompok masyarakat di Barak Induk. Barak Induk merupakan wilayah yang masuk ke kawasan TNGL. OIC membuat kelompok restorasi masyarakat yang terdiri 21 orang masyarakat Barak Induk. Setelah kelompok restorasi terbentuk OIC membangun sebuah kabin restorasi yang berguna untuk menjaga kawasan yang akan di restorasi dan wadah untuk kegiatan restorasi (Kurnia, 2022)

OIC juga mendirikan pusat pembibitan pohon untuk restorasi. Pusat pembibitan memiliki kapasitas 55.000 bibit. OIC memproduksi 55.000 bibit dari spesies pohon asli. Bibit yang dihasilkan merupakan diskusi antara OIC dengan masyarakat Barak Induk. Hasil diskusi bibit tersebut sebanyak 31.000 *bibit Multi Purpose Tree Species* dan 24.000 bibit pohon hutan kayu, hal ini karena ketika nanti panen hasilnya tidak hanya orangutan yang dapat menikmati hasil tersebut namun masyarakat sekitar juga dapat menikmati hasil panen tersebut. Ada 27 jenis pohon dihasilkan yang terdiri dari jenis *Multi Purpose Tree Species (MPTS)* dan pohon hutan kayu. OIC melibatkan masyarakat untuk merawat bibit tersebut, masyarakat yang merawat bibit tersebut akan mendapatkan jasa (Kurnia, 2022).

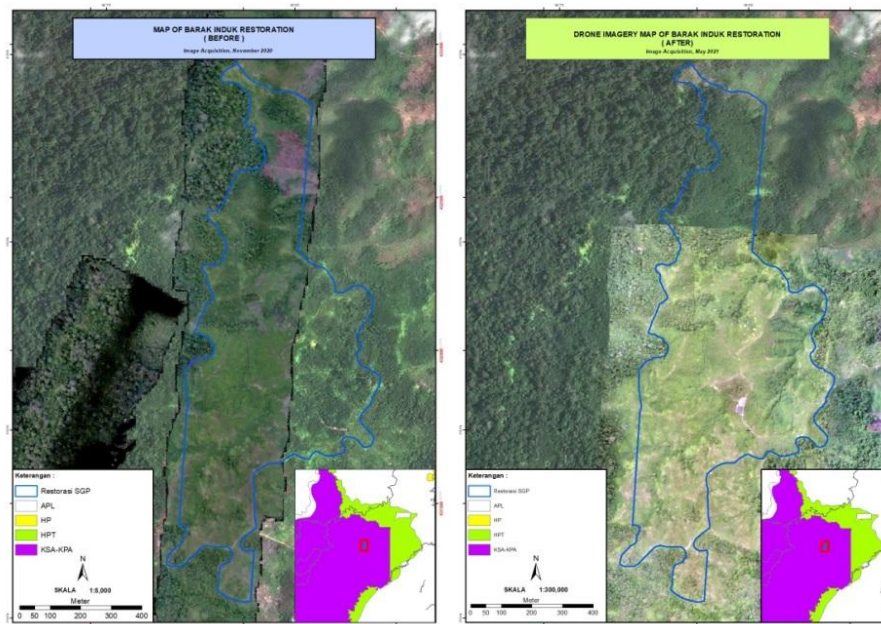
Tabel 1. Daftar bibit yang dihasilkan

No.	Nama	Nama Latin	Tipe	Jumlah
1	Gaharu	Aquilaria malaccensis	MPTS	2.000
2	Salam	Syzygium polyanthum	MPTS	2.000
3	Pinang	Areca catechu	MPTS	3.000
4	Petai	Parkia speciosa	MPTS	3.000
5	Durian	Durio zibethinus	MPTS	5.000
6	Cempedak	Artocarpus integer	MPTS	1.000
7	Jengkol	Archidendron jiringa	MPTS	4.000
8	Kedaung	Parkia javanica	MPTS	3.000
9	Asam Glugur	Garcinia atrovicidis	MPTS	2.000
10	Rambutan	Nephelium lappaceum	MPTS	4.000
11	Terap	Artocarpus elastica	MPTS	1.000
12	Matoa	Pometia pinnata	MPTS	1.000
13	Bayur	Pterospermum javanicum	Kayu Hutan	3.000
14	Halaban	Vitex pinnat	Kayu Hutan	3.000
15	Medang	Litsea sp	Kayu Hutan	1.500
16	Medang Siron	Endospermum	Kayu Hutan	1.500

17	Simpur	Dillenia indica	Kayu Hutan	1.000
18	Sempuyung	Hibiscus macrophyllus	Kayu Hutan	1.000
19	Sungkai	Peronema canescens	Kayu Hutan	2.000
20	Merbau	Intisia bijuga	Kayu Hutan	2.000
21	Pulai	Alstonia scholaris	Kayu Hutan	2.000
22	Gambir	Uncaria gambir	Kayu Hutan	2.000
23	Keruing	Dipterocarpus sp	Kayu Hutan	1.000
24	Geseng	Lithocarpus sp	Kayu Hutan	1.000
25	Meranti	Shorea sp	Kayu Hutan	500
26	Tualang	Koompassia malaccensis	Kayu Hutan	500
27	Turi	Glochidion sp	Kayu Hutan	2.000
	Jumlah Total			55.000

Sumber: Orangutan Information Centre

OIC juga melakukan pelatihan restorasi untuk kelompok restorasi komunitas masyarakat Barak Induk. Topik yang diberikan yaitu pengenalan jenis pohon, produksi bibit, penanaman dan pemeliharaan pohon. OIC juga memberikan pelatihan pemantauan dan identifikasi orangutan kepada 21 anggota kelompok masyarakat Barak Induk. Materi pelatihan yang diberikan kepada masyarakat Barak Induk seperti mengajarkan masyarakat bagaimana menggunakan *camera trap* untuk memantau orangutan yang lewat. Pemantauan di lokasi restorasi juga menggunakan *drone* untuk melihat tutupan hutan sebelum dan sesudah kegiatan restorasi (Kurnia,2022).



Gambar 1. Peta Barak Induk sebelum dan sesudah restorasi

Sumber: Orangutan Information Centre

Gambar sebelah kiri merupakan peta sebelum restorasi Barak Induk yang diambil pada bulan November 2020. Gambar sebelah kanan merupakan peta sesudah restorasi Barak Induk yang diambil pada bulan Mei 2021 (OIC). Pada kegiatan ini terlihat bahwa OIC menjalankan peran *implementers*, *catalyst* dan *partnership*. Sebagai *implementers*, OIC menyediakan bantuan jasa untuk menanggapi permasalahan darurat dalam isu lingkungan yaitu konservasi orangutan. Populasi orangutan Sumatera yang berkurang sebanyak 80% dalam 75 tahun terakhir membuat populasi orangutan Sumatera dikategorikan menjadi satwa yang terancam punah. Hal ini disebabkan karena berkurangnya habitat orangutan sumatera. Oleh sebab itu pada SGP ACB ini OIC melakukan proyek merestorasi 50 ha

kawasan Barak Induk dengan melibatkan masyarakat Barak Induk untuk menambah habitat orangutan sumatera di TNGL. Sebagai *implementers* OIC juga memberikan pelayanan langsung kepada masyarakat Barak Induk. OIC memfasilitasi pelatihan restorasi kepada 21 anggota kelompok masyarakat Barak Induk dan pelatihan pemantauan & identifikasi keanekaragaman hayati kepada 21 anggota kelompok masyarakat Barak Induk.

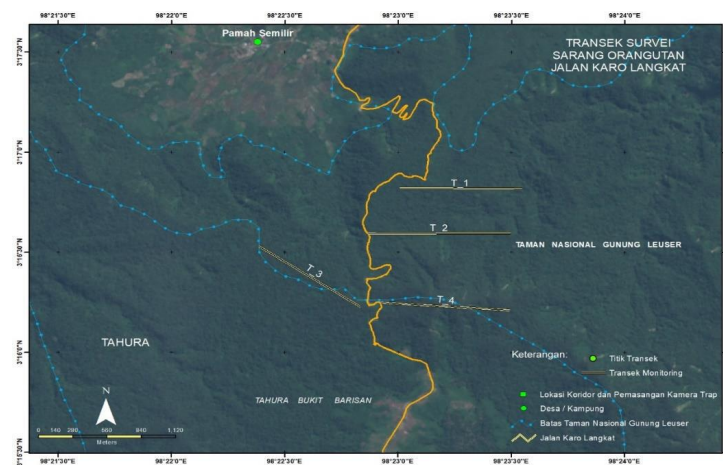
Sebagai *catalyst*, pelatihan restorasi dan pelatihan pemantauan keanekaragaman hayati yang difasilitasi oleh OIC ini dapat berkontribusi pada pemikiran dan tindakan masyarakat Barak Induk yang lebih baik. Masyarakat yang belum mengenal kegiatan restorasi dengan adanya pelatihan ini masyarakat akan tahu mengenai bagaimana pengenalan jenis pohon, produksi bibit, penanaman, pemeliharaan pohon dan pemantauan & identifikasi orangutan. Selama kegiatan restorasi ini berlangsung, masyarakat selalu terlibat dalam proses kegiatan restorasi di Barak Induk sehingga masyarakat lebih peduli terhadap perlindungan orangutan sumatera di TNGL.

Sebagai *partnership*, OIC bekerja sama dengan masyarakat Barak Induk dimana OIC dengan masyarakat Barak Induk berbagi manfaat atau resiko dari kegiatan restorasi ini. OIC yang dalam kegiatan ini dapat memulihkan habitat orangutan sebanyak 50 ha hutan yang rusak. Masyarakat Barak Induk setelah mendapatkan

pelatihan restorasi dari OIC lalu mendirikan pusat pembibitan & kabin restorasi, menghasilkan bibit dan menanam bibit. Selama kegiatan restorasi ini masyarakat Barak Induk akan mendapatkan jasa dari mencari bibit, merawat bibit sampai proses penanaman bibit di lokasi restorasi.

2. Survei orangutan di jalan Karo Langkat

Jalan Karo Langkat merupakan jalan yang menembus kawasan Taman Nasional Gunung Leuser sepanjang 5,362 kilometer. Jalan ini merupakan habitat bagi orangutan di Taman Nasional Gunung Leuser. OIC melakukan survei terhadap populasi orangutan di jalan Karo Langkat yang dilaksanakan pada tanggal 21 sampai 27 Januari 2021. Kegiatan survei ini melibatkan dua personel dari team survei OIC, dua staf Taman Nasional Gunung Leuser dan dua masyarakat lokal (OIC, 2022).



Gambar 2. Peta Lokasi Survei Orangutan Jalur Karo-Langkat Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser, Resor Bekancan

Sumber: Orangutan Information Centre

Survei sarang orangutan Sumatera dilakukan dengan metode line transek. Survei orangutan di jalan Karo Langkat dilakukan dengan empat transek. Pengamatan dilakukan dengan berjalan kaki secara perlahan pada jalur sepanjang 1000 meter dan dilakukan secara bolak balik. Monitoring populasi orangutan dilakukan dengan perhitungan sarang menggunakan metode line transek (OIC, 2022). Transek satu sepanjang satu kilometer, transek kedua sepanjang setengah kilometer, transek ketiga sepanjang satu kilometer, transek keempat sepanjang satu kilometer. Berikut estimasi kepadatan populasi orangutan di jalan Karo Langkat.

Tabel 2. Estimasi Kepadatan Populasi Orangutan (Individu/km²) di jalan Karo-Langkat

No Transek	Panjang Jalur (km)	Jumlah Sarang/transek	Kepadatan populasi (ind/km ²)	
			Sarang/km ²	Ind/km ²
T1	1	3	115,4	0.37
T2	0.5	1	117,9	0.56
T3	1	10	125	0.40
T4	1	0	0	0
Jumlah	3.5	14	418.3	1.33

Sumber: Orangutan Information Centre

Berdasarkan tabel di atas kepadatan populasi orangutan pada transek satu yaitu 0.37 individu/km², kepadatan populasi orangutan pada transek kedua yaitu 0.56 individu/km², kepadatan populasi orangutan pada transek ketiga yaitu 0.40 individu/km², kepadatan populasi orangutan pada transek keempat yaitu 0 individu/km². Dari

keempat transek yang telah disurvei dapat dilihat bahwa estimasi kepadatan populasi orangutan di sekitar jalan Karo Langkat yang membelah kawasan Taman Nasional Gunung Leuser yaitu sebesar 1,33 individu/km².

Tabel 3. Temuan Sarang Orangutan Per Meter Transek di jalan Karo-Langkat

No	Meter Transek (m)	Transek				Total Sarang	Persentase
		I	II	III	IV		
1	0-250	1	1	1	0	3	21%
2	>250-500	2	0	1	0	3	21%
3	>500-750	0	0	8	0	8	57%
4	>750-1000	0	0	0	0	0	0%
Total		3	1	10	0	14	100%

Sumber: Orangutan Information Centre

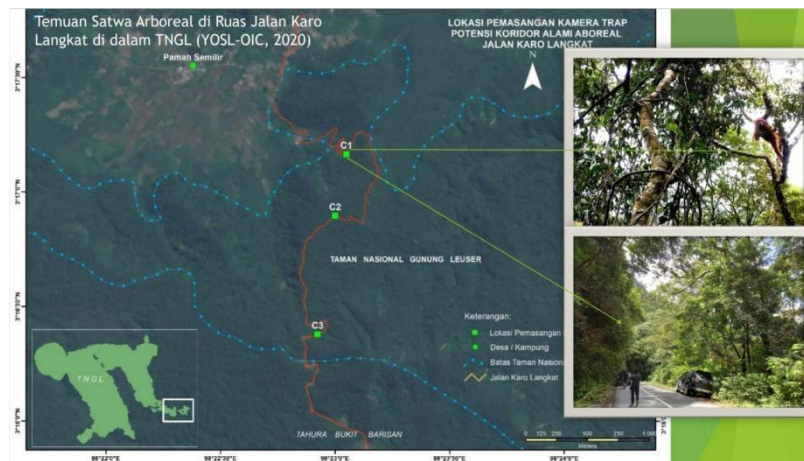
Berdasarkan tabel di atas total jumlah sarang orangutan yang ditemukan sebanyak 14 sarang, jumlah sarang orangutan tersebut diperoleh dari empat transek dengan panjang yang berbeda. Dari meter 0 sampai 250 meter ditemukan sebanyak tiga sarang orangutan. Pada meter 250 sampai 500 meter ditemukan sebanyak tiga sarang orangutan. Pada meter 500 sampai 750 meter ditemukan sebanyak delapan sarang orangutan. Pada meter 750 sampai 1000 meter tidak ditemukan sarang orangutan pada semua transek. Pengamatan pada jalur transek dimulai dari 0 meter masing-masing transek berada di pinggir jalan raya yang menghubungkan Karo Langkat (OIC, 2022).

Melalui program ini terlihat bahwa OIC menjalankan peran implementers. Sebagai implementers OIC menyediakan jasa untuk melakukan survei di jalan Karo Langkat yang mana jalan tersebut merupakan habitat orangutan di TNGL. Hasil dari survei tersebut dapat dijadikan sebagai *baseline* data bagi pihak TNGL untuk mengetahui estimasi kepadatan populasi sarang orangutan di jalan Karo Langkat. Sebagai partnership, OIC bekerja sama dengan pihak TNGL untuk melakukan survei orangutan dengan melibatkan dua staf Taman Nasional Gunung Leuser yang mana manfaat dari survei ini yaitu dapat sebagai *baseline* data bagi pihak TNGL untuk mengetahui populasi orangutan di jalan Karo Langkat.

3. Menyusun Pedoman Teknis Strategi Perlindungan dan Mitigasi Satwa liar untuk Meminimalkan Dampak Jalan Karo Langkat

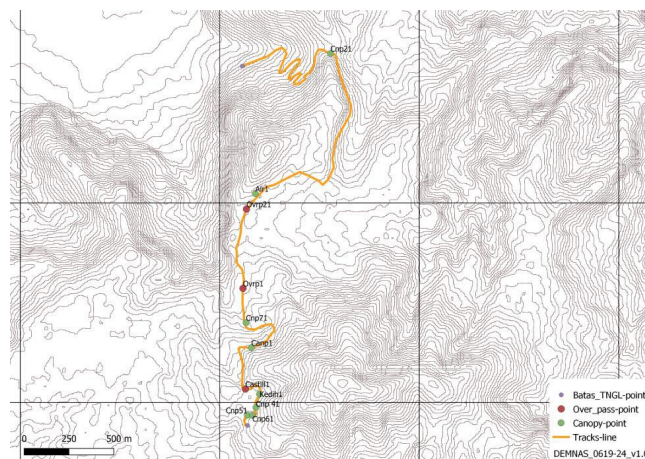
Pembangunan jalan yang membelah kawasan jalan Karo Langkat menyebabkan fragmentasi hutan yang berpengaruh pada populasi dan habitat satwa salah satunya orangutan yang merupakan spesies kunci TNGL. Fragmentasi bisa mengakibatkan terputusnya konektifitas dan terganggunya komunikasi dan reproduksi orangutan. Dampak fragmentasi bagi habitat orangutan bisa berpotensi menurunkannya populasi (BBTNGL, 2021).

Dalam menyusun pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi satwa liar untuk meminimalkan dampak jalan Karo Langkat, OIC melakukan survei dan kaji potensi koridor orangutan di jalan Karo Langkat. Pada jalan Karo Langkat, OIC meletakkan *camera trap* di beberapa titik. Orangutan ditemukan menyebrang jalan melalui jembatan kanopi alami. Terdapat 11 lokasi yang direkomendasikan sebagai jembatan kanopi alami untuk satwa arboreal (OIC, 2022).



Gambar 3. Temuan Satwa Arboreal di Ruas Jalan Karo Langkat

Sumber: Orangutan Information Centre

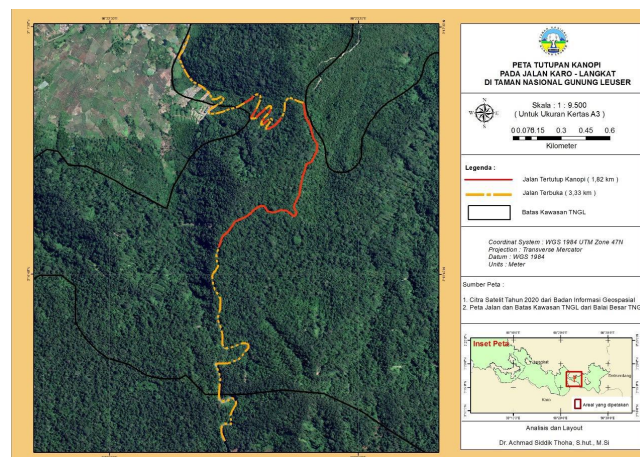


Gambar 4. Lokasi Mitigasi

Sumber: Pedoman Teknis Mitigasi Dampak Jalan Karo Langkat di Resor
Bekancan Taman Nasional Gunung Leuser

OIC juga melakukan survei selama sepekan (21 sampai 29 September 2020) untuk menghitung kendaraan yang lewat di jalan Karo Langkat. Dalam Sepekan, tercatat 7.890 kendaraan melintas di jalan Karo langkat. Jumlah kendaraan yang melewati jalan tersebut tertinggi pada hari minggu yang mencapai 2.080 kendaraan (OIC, 2022).

Kondisi tutupan kanopi yang ada di jalan karo Langkat sebagian besar masih tertutup. Sepanjang 1,82 kilometer jalan masih tertutup kanopi yang sangat rapat, hal ini dapat dijadikan *canopy croos* untuk orangutan yang menyebrang di areal sekitar jalan. Pohon yang menjadi *canopy cross* adalah pohon yang sangat rapat tajuknya.. Tutupan kanopi atas jalan dapat memainkan peran yang penting dalam mobilitas orangutan untuk menyeberang (BBTNGL, 2021).



Gambar 5. Peta Tutupan Kanopi di Sepanjang Ruas Jalan Karo Langkat Yang Melintasi TNGL

Sumber: Pedoman Teknis Mitigasi Dampak Jalan Karo Langkat di Resor
Bekantan Taman Nasional Gunung Leuser

Pada pedoman teknis mitigasi dampak jalan karo langkat, OIC mengusulkan untuk membuat jembatan kanopi (*canopy crossing*) untuk penyebrangan satwa arboreal salah satunya adalah orangutan. Jembatan kanopi ini sangat diperlukan sebagai salah satu opsi mitigasi. Karena umumnya satwa arboreal ini sangat tidak suka untuk turun ke lantai hutan, jadi pergerakan mereka terbatas dari pohon ke pohon. Pedoman strategi perlindungan dan mitigasi satwa liar untuk meminimalisir dampak pembangunan jalan Karo Langkat ini telah disahkan oleh Kepala Balai Besar TNGL pada bulan Mei 2021 (BBTNGL, 2021)

Dalam hal ini, OIC sebagai *implementers* menyediakan jasa untuk menanggapi permasalahan darurat di jalan Karo Langkat yang berdampak pada satwa liar salah satunya orangutan Sumatera yang merupakan spesies kunci di TNGL. OIC menyediakan jasa untuk menyusun pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi satwa liar untuk meminimalkan dampak jalan Karo Langkat.

Sebagai *catalyst*, OIC memfasilitasi dan berkontribusi pada pemikiran dan tindakan yang lebih baik untuk mendorong perubahan. Pembangunan jalan Karo Langkat yang masuk dalam kawasan TNGL ini berdampak pada satwa yang berada disana, salah satunya orangutan. Orangutan merupakan spesies satwa kunci TNGL dan

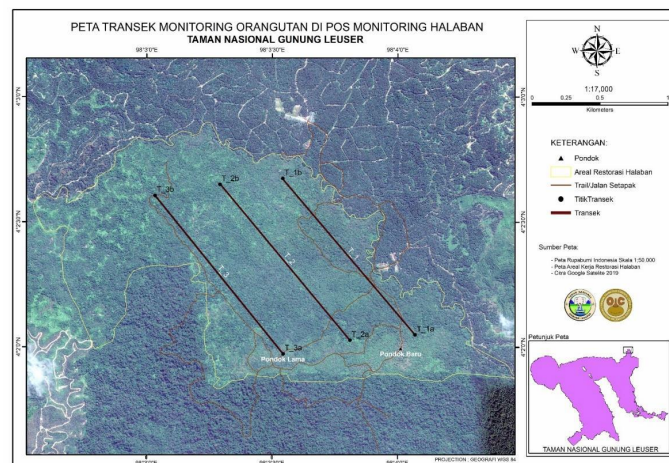
merupakan spesies yang terancam punah. Dengan adanya pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi satwa liar ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi TNGL dalam melakukan mitigasi orangutan terhadap dampak yang ditimbulkan dari keberadaan jalan Karo Langkat yang melintasi kawasan Taman Nasional Gunung Leuser.

4. Survei Orangutan Untuk Memantau Dampak Program Restorasi di Halaban

Pada SGP ACB ini OIC mengajukan proposal untuk melihat dampak restorasi yang telah dilakukan. OIC memiliki stasiun pemantauan keanekaragaman hayati di situs restorasi Halaban (Kurnia, 2022). Kawasan ini dahulunya merupakan lahan persengketaan antara perkebunan kelapa sawit dan pihak Taman Nasional Gunung Leuser. Kawasan yang dulunya dipenuhi oleh kelapa sawit ini telah dikelola untuk dikembalikan ke fungsi awalnya sebagai hutan yang dimulai sejak 2008. Berbagai macam usaha dan upaya dilakukan untuk mempercepat restorasi hutan di Halaban. Usaha tersebut meliputi kegiatan penanaman secara manual dan pemanfaatan sumber daya alam yang mendukung proses restorasi hutan (OIC, 2022).

Sejak 2020 kawasan restorasi Halaban tidak lagi melakukan penanaman secara manual yakni dilakukan pemulihan ekosistem

dilakukan secara alami. Dalam hal ini juga dilakukan pemantauan keanekaragaman hayati sebagai dampak kegiatan restorasi dengan kehadiran satwa yang salah satunya adalah orangutan. Kehadiran orangutan akan menjadi hal penting dalam perkembangan hutan restorasi dan pelestariannya. Maka perlu dilakukan monitoring orangutan dengan estimasi kepadatan populasinya melalui metode transek. Survei ini dilaksanakan pada tanggal 16 sampai 21 Maret 2021. Kegiatan survei ini melibatkan dua orang tim riset OIC, dua masyarakat lokal, dua staf TNGL (OIC, 2022).



Gambar 6. Peta Lokasi dan Transek Monitoring Orangutan di Pos Monitoring Halaban, Taman Nasional Gunung Leuser, Resor Sei Betung

Sumber: Orangutan Information Centre

Gambar di atas merupakan peta transek monitoring orangutan di pos monitoring Halaban. Survei populasi orangutan dilakukan dengan perhitungan sarang menggunakan metode line transek. Pengamatan dilakukan dengan berjalan kaki secara perlahan pada

jalur sepanjang 1500 meter dan dilakukan secara bolak balik (OIC, 2022).

Tabel 4. Estimasi Kepadatan Populasi Orangutan (Individu/km²) di Restorasi Halaban

No Transek	Panjang Jalur (km)	Jumlah Sarang/transek	Kepadatan populasi (ind/km ²)	
			Sarang/km ²	Ind/km ²
T1	1,5	2	60,6	0,1
T2	1,5	8	380,9	1,2
T3	1,5	24	1.142,8	3,6
Jumlah	3,5	34	1.523,7	4,9
Rata-rata	1,5	11,3	310,9	1,6

Sumber: Orangutan Information Centre

Berdasarkan tabel di atas estimasi kepadatan populasi orangutan berdasarkan jumlah sarang di Halaban pada transek satu yaitu 0,1 individu/km², kepadatan populasi orangutan pada transek kedua yaitu 1,2 individu/km², kepadatan populasi orangutan pada transek ketiga yaitu 3,6 individu/km². Dari ketiga transek yang telah disurvei tersebut dapat dilihat bahwa estimasi kepadatan populasi orangutan di restorasi Halaban yaitu sebesar 1,6 individu/km².

Tabel 5. Temuan Sarang Orangutan Per Meter Transek di Restorasi Halaban

No	Meter Transek (m)	Transek			Total Sarang	Persentase
		I	II	III		
1	0-250	0	0	3	3	9%
2	>250-500	0	1	9	10	29%
3	>500-750	0	2	2	4	12%
4	>750-1000	2	5	4	11	32%
5	>1000-1250	0	0	4	4	12%
6	>1250-1500	0	0	2	2	6%

Total		2	8	24	34	100%
--------------	--	----------	----------	-----------	-----------	-------------

Sumber: Orangutan Information Centre

Berdasarkan tabel di atas total jumlah sarang orangutan yang ditemukan sebanyak 34 sarang, jumlah sarang orangutan tersebut diperoleh dari tiga transek dengan panjang 1500 meter. Dari meter 0 sampai 250 meter ditemukan sebanyak tiga sarang orangutan. Pada meter 250 sampai 500 meter ditemukan sebanyak sepuluh sarang orangutan. Pada meter 500 sampai 750 meter ditemukan sebanyak empat sarang orangutan. Pada meter 750 sampai 1000 meter ditemukan sebelas sarang orangutan. Pada meter 1000 sampai 1250 meter ditemukan empat sarang orangutan. Pada meter 1250 sampai 1500 meter ditemukan dua sarang orangutan.

Melalui program ini terlihat bahwa OIC menjalankan peran implementers. Dalam hal ini OIC sebagai implementers menyediakan jasa untuk melakukan survei orangutan di Halaban yang mana merupakan habitat orangutan di TNGL. Orangutan yang merupakan spesies kunci di TNGL dan dikategorikan sebagai spesies yang terancam. Dengan adanya survei orangutan tersebut dapat dijadikan sebagai *baseline* data bagi TNGL. Sebagai partnership, OIC bekerja sama dengan pihak TNGL untuk melakukan survei orangutan dengan melibatkan dua staf Taman Nasional Gunung Leuser yang mana manfaat dari survei ini yaitu dapat sebagai *baseline* data bagi pihak

TNGL untuk mengetahui estimasi kepadatan populasi orangutan di restorasi Halaban.

Program Orangutan Information Centre dalam CMP-SGP Siklus Dua

Pada siklus dua OIC membuat judul proyek yaitu mempromosikan pengembangan agribisnis dan usaha kecil & menengah (UKM) sebagai mata pencaharian alternatif masyarakat sekitar kawasan Taman Nasional Gunung Leuser III. Proyek ini bertujuan untuk meningkatkan mata pencaharian masyarakat lokal yang tinggal di sekitar kawasan Taman Nasional Gunung Leuser untuk mengurangi tekanan masyarakat terhadap hutan Taman Nasional dan mendukung konservasi Taman Nasional Gunung Leuser oleh masyarakat lokal yang tinggal di sekitar taman. Proyek ini berjalan dari bulan april 2021 sampai bulan maret 2022 (OIC, 2022).

Pada siklus kedua OIC membuat program permakultur bagi tiga desa yaitu desa Halaban, desa Telagah dan desa Bukit Mas. Ancaman utama terhadap kawasan ini adalah perambahan, pembalakan liar, perburuan liar dan pemukiman ilegal. Pertanian adalah mata pencaharian utama di wilayah ini, dengan tanaman utama yang ditanam adalah karet, jeruk, kakao dan jagung. Namun karena kurangnya pendidikan dan keterampilan praktis dalam meningkatkan mata pencaharian mereka, ada kebutuhan untuk

membangun kapasitas masyarakat lokal dan memfasilitasi mereka untuk mengembangkan mata pencaharian alternatif masyarakat lokal yang tinggal di sekitar kawasan TNGL (OIC,2022).

1. Program CMP-SGP OIC permakultur di desa Halaban, desa Telagah dan desa Bukit Mas

OIC membentuk tiga kelompok perempuan permakultur di tiga desa yaitu desa Halaban, desa Telagah dan desa Bukit Mas. Tiga Kelompok perempuan itu yaitu kelompok Bunga Mawar di desa Halaban yang terdiri dari 30 anggota, kelompok Mekar Leuser Lestari di desa Bukit Mas yang terdiri dari 40 anggota, kelompok Bunga Encole di desa Telagah yang terdiri dari 30 anggota. Kelompok permakultur tersebut diberikan pelatihan mengenai permakultur di perkarangan rumah. Pelatihan yang diberikan yaitu pembuatan pupuk organik dan pestisida, perancangan taman rumah, pengendalian hama dan penyakit, produksi bibit, dan kalender tanam (OIC, 2022).

OIC juga membuat demplot di setiap desa (desa Halaban, desa Telagah dan desa Bukit Mas). Demplot tersebut berguna sebagai media pembelajaran bagi anggota kelompok di setiap desa. Permakultur ini fokus kepada penanaman sayuran dan rempah-rempah. Sayuran yang ditanam seperti kangkung, tomat, cabe, bayam dan rempah seperti jahe. Hasil permakultur ini nantinya akan

dijadikan sebagai produk perkarangan rumah dan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga (OIC, 2022).

Kelompok permakultur tersebut telah membentuk tiga unit industri rumah tangga. Kelompok permakultur ini telah memproduksi dua jenis minuman herbal yang dipasarkan yaitu (1) bubuk jahe merah dalam sachet, botol dan kotak dengan merek JELES (Jahe Leuser) dan (2) teh herbal kemasan toples yang terbuat dari bunga rosella kering yang dipasarkan dengan merek Teh Rosella. Kedua produk tersebut telah mendapatkan sertifikat produksi pangan-industri rumah tangga (SPP-IRT) dari dinas kesehatan Langkat. Setiap kelompok industri rumah tangga memiliki *business plan* dan *market place* untuk memasarkan produk permakulturnya. Produk permakultur tersebut dijual secara langsung dan melalui *market place* (OIC, 2022).

Selama pelaksanaan kegiatan ini, OIC selalu melibatkan dan mengingatkan masyarakat setempat tentang pentingnya kawasan OIC bagi desa mereka dan tanggung jawab untuk melindungi kawasan tersebut. Kegiatan ini dapat sebagai mata pencaharian alternatif yang baru bagi masyarakat. Dua produk minuman jamu yang dipasarkan mendatangkan penghasilan tambahan bagi anggota kelompok. Hasil dari pekarangan cukup untuk menyediakan sayur-sayuran yang dapat dikonsumsi oleh anggota kelompok, dan mereka yang memiliki

pekarangan yang lebih besar dapat menjual sebagian sayur-sayuran ke tetangga dan pasar setempat. Dengan mengurangi pengeluaran mereka untuk sayuran dan sekaligus mendapatkan penghasilan tambahan dari menjual sebagian sayuran, diharapkan mereka dapat mengurangi niat untuk memperluas pembukaan lahan di hutan untuk bercocok tanam sehingga habitat orangutan masih terjaga di dalam kawasan hutan (OIC,2022).

Pada kegiatan ini terlihat bahwa OIC menjalankan peran catalyst. Sebagai catalyst, OIC memfasilitasi dan berkontribusi pada pemikiran dan tindakan masyarakat desa Halaban, desa Telagah dan desa Bukit Mas terhadap perlindungan habitat orangutan. Kegiatan OIC ini menyebarkan nilai-nilai untuk melindungi habitat orangutan yang dikemas dalam bentuk kegiatan permakultur di tiga desa. Dengan adanya kegiatan permakultur ini masyarakat dapat mengurangi niat untuk memperluas pembukaan lahan di hutan untuk bercocok tanam sehingga habitat orangutan masih terjaga di dalam kawasan dan masyarakat mempunyai mata pencaharian alternatif yang baru.

Peran Orangutan Information Centre Dalam Konservasi Orangutan Dari Perspektif Konsep Peran NGO

Program-program yang dilakukan Orangutan Information Centre pada CMP-SGP ACB telah menunjukkan bagaimana OIC melaksanakan fungsinya sebagai *non-governmental organizations* menurut Lewis dan Kanji.

Tabel 6. Pelaksanaan Peran NGO Menurut Lewis dan Kanji

Kategori Peran menurut Lewis dan Kanji	Aktivitas	Hasil
Implementer	Melakukan kegiatan restorasi di kawasan TNGL	Telah memulihkan 50 ha hutan yang rusak di Barak Induk
	Memfasilitasi pelatihan restorasi untuk kelompok restorasi masyarakat Barak Induk	Masyarakat turut membangun sebuah kabin restorasi, mendirikan pusat pembibitan, memproduksi 55.000 bibit
	Menyusun pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi orangutan di jalan Karo Langkat	Telah menyusun pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi orangutan di jalan Karo Langkat
	Melakukan survei kepadatan populasi orangutan di jalan Karo Langkat	Telah mendapatkan data kepadatan populasi orangutan di jalan Karo Langkat
	Melakukan survei kepadatan populasi orangutan di restorasi Halaban	Telah mendapatkan data kepadatan populasi orangutan di Halaban
Catalyst	Memfasilitasi pelatihan restorasi untuk kelompok masyarakat Barak Induk	Masyarakat turut membangun sebuah kabin restorasi, mendirikan pusat pembibitan, memproduksi 55.000 bibit
	Mengadvokasi pemerintah untuk perlindungan dan mitigasi orangutan di jalan	Pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi orangutan di jalan Karo

	Karo Langkat	Langkat telah disahkan oleh pemerintah
	Melakukan kegiatan permakultur di tiga desa yaitu desa Halaban, desa Telagah, dan desa Bukit Mas	Telah menghasilkan dua produk minuman jamu yang telah dipasarkan
Partnership	Implementasi kegiatan melibatkan kerja sama dengan pemerintahan	Telah mendapatkan baseline data kepadatan populasi orangutan di jalan Karo Langkat dan Halaban
	Implementasi kegiatan melibatkan kerja sama dengan masyarakat	Telah melakukan kerja sama dengan masyarakat Barak Induk untuk memulihkan 50 ha hutan yang rusak

Sumber: Penulis

Sebagai *implementer* OIC memberikan pelayanan untuk kegiatan di bidang lingkungan. Pemberian pelayanan ini untuk menanggapi permasalahan darurat yaitu perlindungan terhadap orangutan. Populasi orangutan Sumatera yang berkurang sebanyak 80% dalam 75 tahun terakhir menyebabkan populasi orangutan terancam punah. Untuk itu OIC sebagai NGO yang berupaya untuk melindungi orangutan di TNGL melakukan kegiatan-kegiatan untuk melindungi populasi orangutan Sumatera. Kegiatan yang dilakukan OIC yaitu melakukan kegiatan restorasi di Barak Induk, memfasilitasi pelatihan restorasi di Barak Induk, menyusun pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi orangutan untuk meminimalkan dampak jalan Karo Langkat, melakukan survei kepadatan populasi orangutan di jalan Karo Langkat, dan melakukan survei kepadatan populasi orangutan di Halaban.

Sebagai *catalyst* OIC melakukan program untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian hutan yang mana akan berdampak kepada habitat orangutan. Program tersebut akan merubah pola pikir masyarakat sehingga akan mendorong perubahan untuk kelestarian hutan. Program yang dilakukan OIC dikemas dalam bentuk yang mudah diterima masyarakat yaitu dengan memfasilitasi pelatihan restorasi untuk kelompok masyarakat Barak Induk, melakukan kegiatan permakultur di tiga desa (desa Halaban, desa Telagah dan desa Bukit Mas). Sebagai *catalyst* OIC juga berkontribusi pada tindakan pemerintah untuk meminimalkan dampak pembangunan jalan Karo Langkat. Dengan menyusun pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi satwa liar di jalan Karo Langkat.

Sebagai *partnership* OIC melakukan survei kepadatan populasi orangutan di jalan Karo Langkat dan di Halaban dengan melibatkan dua staf TNGL untuk melakukan survei. Manfaat hasil survei yang dilakukan OIC ini dapat dijadikan sebagai baseline data bagi TNGL untuk mengetahui estimasi kepadatan populasi orangutan. Kerja sama OIC dengan masyarakat dapat kita lihat pada program restorasi di Barak Induk. OIC dengan masyarakat Barak Induk berbagi manfaat atau resiko dari kegiatan restorasi ini. OIC yang dalam kegiatan ini dapat memulihkan habitat orangutan sebanyak 50 ha

hutan yang rusak. Masyarakat Barak Induk setelah mendapatkan pelatihan restorasi dari OIC lalu mendirikan pusat pembibitan & kabin restorasi, menghasilkan bibit dan menanam bibit. Selama kegiatan restorasi ini masyarakat Barak Induk akan mendapatkan jasa dari mencari bibit, merawat bibit sampai proses penanaman bibit di lokasi restorasi.

Kesimpulan

Penelitian ini berfokus untuk melihat bagaimana peran Orangutan Information Centre sebagai salah satu mitra ACB di TNGL yang berupaya untuk konservasi orangutan di TNGL. Berdasarkan konsep yang dipakai dalam penelitian ini yaitu dengan melihat peran NGO menurut David Lewis dan Nazneen Kanji yang terbagi menjadi tiga peran yaitu sebagai implementers, catalyst, dan partnership.

Sebagai implementers OIC melakukan kegiatan restorasi di Barak Induk, memfasilitasi pelatihan restorasi di Barak Induk, menyusun pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi di jalan Karo Langkat, survei kepadatan populasi orangutan di jalan Karo langkat, survei populasi kepadatan orangutan di Halaban. Sebagai catalyst OIC melakukan program pelatihan restorasi untuk kelompok masyarakat Barak Induk, melakukan kegiatan permakultur di tiga desa (desa Halaban, desa Telagah dan desa Bukit Mas). Sebagai

catalyst OIC juga berkontribusi pada tindakan pemerintah untuk meminimalkan dampak pembangunan jalan Karo Langkat. Dengan menyusun pedoman teknis strategi perlindungan dan mitigasi orangutan di jalan Karo Langkat. Sebagai partnership OIC bekerja sama dengan pemerintah melakukan survei kepadatan populasi orangutan di jalan Karo Langkat dan di Halaban. Kerja sama OIC dengan masyarakat dapat kita lihat pada program restorasi di Barak Induk.

Program yang dilakukan OIC pada SGP ACB ini telah berdampak terhadap habitat orangutan. Hal ini dapat kita lihat dari hasil program tersebut yang mana OIC telah berhasil memulihkan 50 ha kawasan hutan terdegradasi di Barak Induk, pedoman teknis telah digunakan oleh TNGL untuk menerapkan beberapa mitigasi di jalan Karo Langkat, dan data orangutan yang teridentifikasi menunjukkan bahwa hutan yang direstorasi telah menjadi habitat baru bagi orangutan. Program SGP OIC ini juga berdampak terhadap masyarakat di desa Halaban, desa Telagah, dan desa Bukit Mas yang mana OIC telah membentuk tiga kelompok industri rumah tangga. Kelompok industri rumah tangga telah meluncurkan dua produk minuman jamu yang dapat dipasarkan dan mendatangkan penghasilan tambahan bagi anggota kelompok. Total 100 pekarangan

permakultur telah didirikan di desa Halaban, desa Telagah, dan desa Bukit Mas.

Hasil dari pekarangan cukup untuk menyediakan sayur-sayuran yang dapat dikonsumsi oleh anggota kelompok, dan mereka yang memiliki pekarangan yang lebih besar dapat menjual sebagian sayur-sayuran ke tetangga dan pasar setempat. Dengan mengurangi pengeluaran untuk sayuran dan sekaligus mendapatkan penghasilan tambahan dari menjual sebagian sayuran sehingga program ini diharapkan dapat mengurangi niat mereka untuk memperluas pembukaan lahan di hutan untuk bercocok tanam.

Daftar Pustaka

Adi, Wahyadyatmika Permana, "Implementasi CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) dalam Menangani Perdagangan Kukang Ilegal di Indonesia," *Journal of International Relations*, Vol. 3, No. 4, (2017).

ASEAN Centre for Biodiversity, "Small Grants Programme", <https://www.aseanbiodiversity.org/projects-sgp/> (diakses 31 Oktober 2022).

Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser, "Pedoman Teknis Mitigasi Dampak Jalan Karo Langkat di Resor Bekancan Taman Nasional Gunung Leuser".

BPTN III, "Rencana Pengelolaan Kolaboratif Taman Nasional Gunung Leuser-Wilayah Bidang III 2018-2023".

Indra Kurnia, diwawancarai oleh penulis, 10 Juni 2022.

Lewis, David, dan Nazneen Kanji, "Non-Governmental Organization and Development", New York:Routledge, (2009).

Orangutan Information Centre, “About Us”, <https://orangutancentre.org/profile/> (diakses 31 Oktober 2022).

Orangutan Information Centre, “Collaborative Action to Improve Biodiversity Conservation in Gunung Leuser National Park Area III”

Orangutan Information Centre, “Laporan Rangkaian Survei Keanekaragaman Hayati di Blok Hutan Sepanjang Jalan Karo Langkat Resor Bekancan Taman Nasional Gunung Leuser”.

Orangutan Information Centre, “Laporan Rangkaian Survei Pemantauan Dampak Program Pemulihan Ekosistem Di Lokasi Restorasi Halaban, Resor Sei Betung Taman Nasional Gunung Leuser”.

Orangutan Information Centre, “Promoting Agribusiness and Small & Medium Enterprise (SME) Development as Alternative Livelihood of Communities Around Gunung Leuser National Park Area III”

Penabulu Foundation, <http://sgplidn.grantmanagement.penabulufoundation.org/program-hibah-kecil/>, (diakses 31 Oktober 2022).

Prambudi, Yogi, “Peran ASEAN Centre For Biodiversity (ACB) Dalam Melindungi Keanekaragaman Hayati Di Indonesia (Studi Kasus: Taman Nasional Gunung Leuser, JOM FISIP Vol. 7:Edisi I Januari-Juni (2020).

Sibirian, Robert, “Pengelolaan Taman Nasional Gunung Leuser Bagian Bukit Lawang Berbasis Ekowisata,” *Jurnal Masyarakat dan Budaya*, Vol. 8, No. 1, (2006).

Syahputra, Teuku Haris, “Peran World Wide fund for Nature dalam Menangani Kejahatan Transnasional di Bidang Lingkungan: Kasus Perburuan dan Perdagangan Ilegal Orangutan Tahun 2014-2018,” *Journal of International Relations*, Volume 5, Nomor 4, 2019.

Wilson, D. E., & Reeder, D. M. (2005). *Mammal Species of the World, a Taxonomic and Geographic Reference* (3rd ed.). Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Yayasan Penabulu, “Panduan Hibah Kecil”, 2019.

Deklarasi Kepentingan yang bertentangan

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan kepengarangan dan / atau publikasi artikel ini.

Biografi

Athalla Vareel Ebsyar, merupakan alumni Departemen Hubungan Internasional, Universitas Andalas.

Zulkifli Harza, merupakan Dosen Departemen Hubungan Internasional, Universitas Andalas.

Putiviola Elian Nasir, merupakan Dosen Departemen Hubungan Internasional, Universitas Andalas.