Volume 6 Nomor 1 Juni 2024: 1-8

IDENTIFIKASI POTENSI OBJEK SILVO-EKOWISATA DI KAWASAN HUTAN MANGSANG KECAMATAN SEI BEDUK PULAU BATAM

(Identification of Potential Silvo-Ecotourism Objects In The Mangsang Forest Area, Sei Beduk District, Batam Island)

Febrianti Lestari[1,2], Diana Azizah[1], Rezal Hadi Basalama[1], Edy Akhyary[1], Arza maulina Septiawan[1], Rahima Zakia[1], Muhammad Hendy Noordianto[3], Bagus Dwi Rahmanto[3], Yales Veva Jaya[4]

[1]Faculty of Marine Science and Fisheries, University of Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Riau Islands

[2]Master of Environmental Science, University of Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Kepulauan Riau, Tanjungpinanga 29111

[3]BPDASHL Sei Jang Duriangkang – Riau Island Province, Tanjungpinang, Riau Islands

[4]Center for Maritime Empowerment, Batam City, Riau Islands Province, Indonesia

e-mail: deezavj@gmail.com

ABSTRACT

The potential for ecotourism in the Riau Islands has increased after the Covid-19 pandemic passed, with the largest number of foreign tourist destinations on Batam Island. One of the ecotourism potentials that can be developed is land forest management as part of the forest and land rehabilitation program by BPDASHL Sei Jang Duriangkang Riau Islands in Mangsang Village, Sei Beduk District. Several ecotourism activities have been developed but have not been managed well. One of the efforts to manage sylvo-ecotourism in Mangsang can be done by identifying sylvo-ecotourism potential. Identification was carried out by surveying and exploring the forest area around Mangsang Hill, Sei Beduk District. The data collected includes the type and condition of land forests, unique, interesting and rare types of fauna as well as potential tourism activities that can be developed. Based on the results, it was found that there is sylvo-ecotourism potential for sports spots such as downhill, tracking; natural spots such as the Mangsang waterfall and views of sunset, sunrise and views of the coast and islands around Batam City; as well as agricultural fruit harvest spots. It is feared that land clearing activities around the Predatory Hill area for settlement will cause sedimentation due to erosion around the Tembesi Reservoir.

Keywords: Batam, Mangsang, Potential, Sylvo-ecotourism, Terrestrial Forest.

ABSTRAK

Potensi ekowisata di Kepulauan Riau semakin meningkat setelah pandemi Covid-19 berlalu, dengan tujuan lokasi wisatawasan mancanegara terbanyak terdapat di Pulau Batam. Salah satu potensi ekowisata yang dapat dikembangkan adalah pengelolaan hutan darat sebagai bagian program rehabilitasi hutan dan darat oleh BPDASHL Sei Jang Duriangkang Kepulauan Riau di Kelurahan Mangsang, Kecamatan Sei Beduk. Beberapa kegiatan ekowisata telah dikembangkan namun belum dikelola dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi ekowisata di Kelurahan Mangsang. Identifikasi dilakukan dengan cara survey dan menjelajahi kawasan hutan di sekitar Bukit Mangsang Kecamatan Sei Beduk. Data yang dikumpulkan diantaranya jenis dan kondisi hutan darat, jenis fauna unik, menarik dan langka serta potensi aktifitas wisata yang dapat dikembangkan. Analisis data dilakukan secara deksriptif untuk dapat menggambarkan potensi sylvo-ekowisata. Berdasarkan hasil ditemukan bahwa terdapat potensi sylvo-ekowisata untuk spot olahraga seperti downhill, tracking; spot alam seperti air terjun Mangsang dan view-sunset, sunrise maupun

pemandangan pesisir dan pulau-pulau di sekitar Kota Batam; serta spot panen buah hasil pertanian. Aktifitas pembukaan lahan di sekitar kawasan bukit mangsang untuk pemukiman dikhawatirkan akan menimbulkan sedimentasi akibat erosi di sekitar Waduk Tembesi.

Kata Kunci: Batam, Mangsang, Potensi Sylvo-ekowisata, Hutan Darat

PENDAHULUAN

Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) sejalan dengan agenda prioritas pembangunan nasional diantaranya pembangunan rendah karbon, mitigasi perubahan iklim, pencegahan kebakaran hutan maupun rehabilitasi hutan dan lahan (Tahir *et al*., 2016; Maizuwardi, 2020) selain potensi sumberdaya alaminya, hutan di Kepulauan Riau (Kepri) memiliki keunikan dengan adanya konektivitas hutan darat (*upline*) dengan hutan mangrove (*downline*). Sehingga memiliki daya tarik tersendiri sebagai objek wisata yang bisa diunggulkan. Bank Indonesia memperkirakan pertumbuhan ekonomi Kepri pada tahun 2022 mencapai 3,9 – 4,7% yang merupakan point positif dalam upaya peningkatan ekonomi pasca pandemik melalui program ekonomi kreatif dengan kegiatan silvo-ekowisata berbasis sumberdaya hayati lokal. Hal ini perlu dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif peningkatan ekonomi masyarakat mengingat potensi kunjungan wisata mancanegara ke Kepri khususnya Pulau Batam terus meningkat hingga ±75% atau sekitar 565.936 kunjungan dari total seluruh kawasan di Kepri.

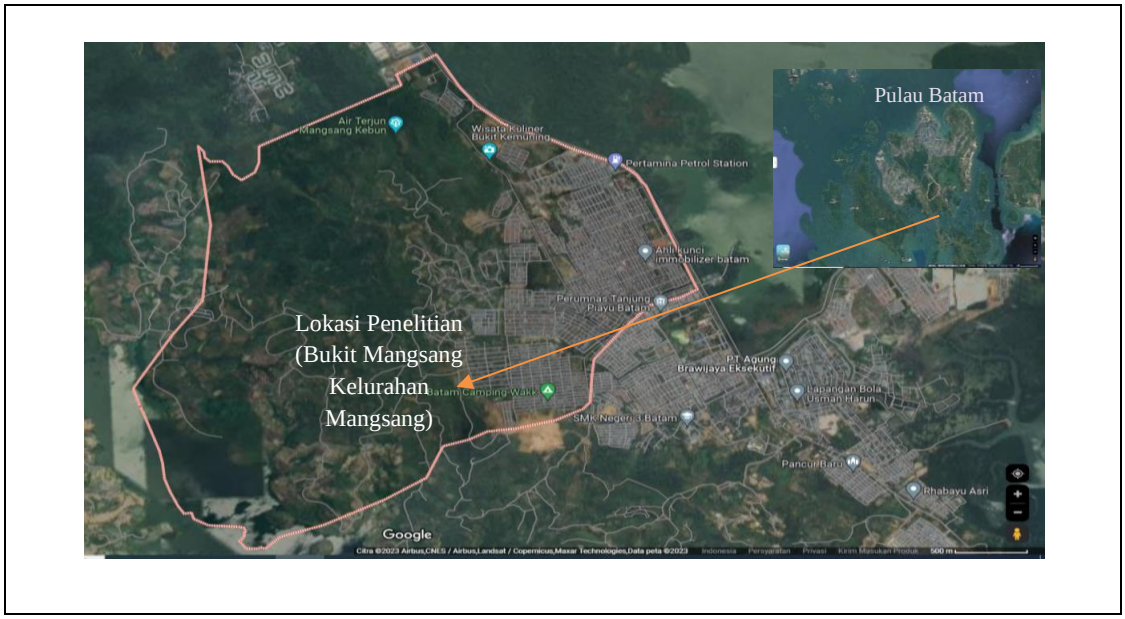
Hingga tahun 2022, luas hutan di Batam terus mengalami pengurangan 60% atau setara 2.083 ha untuk pembangunan waduk, pemukiman dan terus mengalami ekspansi (Syahputra, 2022). BPDAS Sei Jang Duriangkang mengelola kawasan DAS seluas ± 680 ha di Batam. Mengingat luasnya area yang dikelola maka BPDAS harus mampu mewujudkan fungsi sustainibilitas kawasan hutan *upline* dan *downline* secara luas. Beberapa program BPDAS telah diterapkan untuk memulihkan kawasan yang terdampak deforestasi seperti Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) Duriangkang sejak tahun 2013 hingga 2016. Penerapan konsep pengelolaan hutan kemasyarakatan ini telah dilaksanakan oleh BPDASHL Sei Jang Duriangkang Kepulauan Riau di Kelurahan Mangsang. Pada tahun 2023 ini BPDAS akan melakukan serah terima kawasan RHL kepada masyarakat, namun masih terkendala belum adanya informasi tentang potensi, daya dukung maupun kesesuaian kawasan hutan sebagai ekowisata hutan (sylvo-ekowisata). Upaya pengelolaan kawasan hutan Mangsang sebagai sylvo-ekowisata oleh Kelompok Tani Hutan (KTH) ditujukan sebagai alternatif dalam peningkatan perekonomian masyarakat.

Kelurahan Mangsang merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Sei Beduk Kota Batam yang kontur wilayahnya sebagian adalah perbukitan. Pemanfaatan hutannya sebagian besar adalah untuk perkebunan buah dan sayur. Saat ini, beberapa area di kawasan hutan Mangsang juga dijadikan sebagai area untuk olah raga sepeda gunung (*downhill*). Padahal, secara geografis, di perbukitan Mangsang, juga terdapat air terjun Mangsang, dan puncak bukitnya memiliki panorama yang indah untuk serta spot lainnya yang sudah ada bangunan untuk ibadah oleh masyarakat. Oleh karena itu, perlu dilakukan identifikasi potensi tersebut untuk dikembangkan menjadi objek dan kawasan sylvo-ekowisata. Harapannya, dengan adanya sylvo-ekowisata, maka akan dapat mendukung sistem inkubasi bisnis sylvo-preneurship yang mencakup agroforestry, sylvofishery maupun sylvopasture sebagai upaya mendukung kampanye rehabilitasi hutan dan lahan di kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan sejak Bulan September hingga November 2023, di

kawasan rehabilitasi hutan dan lahan yang dikelola oleh Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Mangsang Bersatu yang dibina oleh BPDAS Sei Jang Duriangkang Kepulauan Riau di Kelurahan Mangsang Kecamatan Sei Beduk Kota Batam, Kepulauan Riau. Lokasi penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Kelurahan Mangsang, Batam
(Sumber : Googlemaps, 2024)

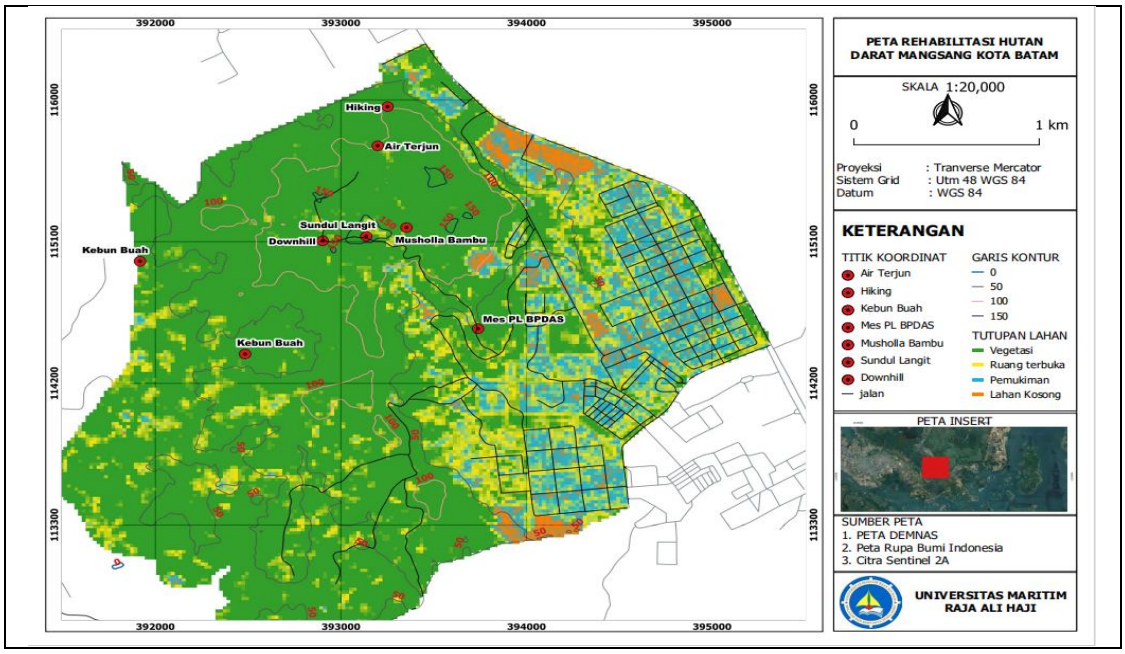
Penelitian ini menggunakan metode survey dan wawancara. Survey dilakukan dengan dengan cara menjelajah seluruh kawasan bukit Mangsang di Kelurahan Mangsang, Kota Batam. Survey dilakukan dengan cara mencatat dan mendokumentasikan potensi alam yang dapat dijadikan sebagai objek sylvo-ekowisata. Wawancara dilakukan secara terbuka kepada kelompok Gapoktan Mangsang Bersatu yang terdiri dari 30 orang. Hasil survey dan wawancara kemudian ditabulasikan dan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Mangsang terdapat di Kecamatan Sei Beduk, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau dengan luas wilayah ini mencapai ±10.000 Km2. Sebagian besar wilayah daratannya telah digunakan untuk pemukiman penduduk. Namun masih terdapat hutan daratan yang dikenal dengan Bukit Mangsang. Kelurahan Mangsang memiliki banyak potensi ekowisata yang sudah dapat dikembangan dan sampai sekarang sudah dikerjakan oleh Pokmas (Kelompok Masyarakat) binaan BPDASHL Sei Jang Duriangkang Kepulauan Riau yang berada pada kawasan daerah Mangsang.

Hasil identifikasi wisata pada hutan darat Mangsang (Gambar 1.), diantaranya adalah wisata alam (ekowisata) puncak bukit yang merupakan kawasan perkebunan masyarakat yang kelompoknya dibina oleh BPDASHL Sei Jang Duriangkang. Terdapat 8 petak yang dikelola oleh Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Mangsang Bersatu. Adapun ekowisata yang sudah terlaksana dan sudah terkenal di kancah Internasional adalah wisata *Downhill* yang dominasi pengunjungnya berasal dari luar negeri seperti Singapura, Vietnam, Thailand dan lain sebagainya. Disamping itu juga ada beberapa agro-ekowisata yang tersebar di kawasan Kelurahan Mangsang yang tersebar dari Petak 1 sampai ke 8 yang dimana terdapat wisata agro forestry (kebun hutan) pohon petai, buah naga, kebun durian mangsang king, kebun madu kelulut,

peternakan kambing import dan beberapa kolam ikan air tawar. Titik koordinat lokasi tersebut disajikan pada Tabel 1.



Gambar 2. Peta potensi sylvo-ekowisata Bukit Mangsang

Tabel 1. Titik Koordinat Spot Lokasi Untuk Sylvo-Ekowisata

No	Potensi sylvo-ekowisata	Titik Koordinat	
		Latitude	Longitude
1	Agrowisata (kebun buah naga, kebun petai, pepaya, sayur-sayuran seperti kacang panjang, pisang, durian Mangsag King)	1.041875^0	$104.\ 039278^0$
2	Downhill (Sepeda Gunung)	1.041764^0	$104.\ 039629^0$
3	Camping	1.035688^0	$104.\ 043898^0$
4	Musholla bambu	1.041698^0	$104.\ 041583^0$
5	Makam ulama	1.0441275^0	$104.\ 0366868^0$

Sebagai kawasan pertanian, Bukit Mangsang berpotensi untuk dikembangkan menjadi kawasan sylvo-ekowisata karena memiliki topografi perbukitan dan lembah yang terdapat air terjun, puncak bukit yang pemandangannya mengarah ke lautan dan pulau-pulau di sekitarnya. Berdasarkan topografinya, Bukit Mangsang merupakan upline untuk hutan mangrove di bawahnya. Kawasan mangrove tersebut juga merupakan hutan lindung yang masih termasuk dalam kawasan pengelolaan BPDAS Sei Jang Duriangkang. Beberapa spot di hutan mangrove juga telah dimanfaatkan oleh masyarakat pengelola hutan mangrove sebagai destinasi wisata ekowisata hutan mangrove. Hutan mangrove merupakan salah satu tipe hutan hujan tropis yang terdapat di sepanjang garis pantai perairan tropis dan mempunyai ciri-ciri tersendiri yang sangat unik.

Ekosistem mangrove memiliki manfaat yang beragam, baik dari segi ekologi maupun ekonomi. Upaya lainnya yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian mangrove yaitu dengan menjadikan daerah ekosistem mangrove yang masih alami menjadi kawasan ekowisata mangrove, karena wisata mangrove sangat berpotensi menjadi kawasan perlindungan sekaligus bermanfaat secara ekonomi bagi masyarakat di sekitar

ekosistem tersebut (Siburian & John, 2016; Maulud *et al*., 2017; Murtini, 2017; Pratiwi, 2021; Munaji, 2022; Wantu *et al*., 2022).

Selain itu, Bukit Mangsang juga memiliki bangunan yang didirikan sebagai tempat ibadah muslim yaitu Musholla yang dikenal dengan Musholla Bambu, dan beberapa makam ulama. Bahkan air terjun di lembah Bukit Mangsang juga digunakan oleh pengunjung beragama Budha sebagai tempat bersemedi dan beribadah menurut kepercayaan mereka. Oleh karena itu, beberapa potensi sylvo-ekowisata yang dapat dikembangkan diantaranya adalalah :

1. Kawasan puncak untuk olahraga Downhill dan jogging. Sebagai pendukung kegiatan ini diperlukan akses jalan yang lebih baik, posko kesehatan dan tanggap darurat kecelakaan, pos informasi dan keamanan.
2. Kawasan air terjun, makam ulama, musholla bambu yang aksesnya perlu diperbaiki lagi untuk memudahkan pengunjung menuju lokasi-lokasi tersebut. Sebagai pendukungnya diperlukan papan informasi dan pos pengawas agar area tersebut tidak dicemari oleh sampah pengunjung.
3. Kawasan rest area seperti minirestoran atau *minicafe* di puncak bukit yang bangunannya bisa dibuat terbuka agar pengunjung dapat menikmati masakan hasil kebun dan kolam masyarakat yang dipanen langsung (*fresh product*) sambil menikmati pemandangan alam sekitar puncak. Sebagai pendukungnya, untuk akses menuju puncak, perlu dibuatkan area parkir kendaraan yang terbatas, fasilitas sanitasi umum (toilet dan area mandi). Karena untuk menjaga kondisi alamnya agar lebih natural, maka pengunjung diharapkan dapat mengunjungi puncak dengan skema olahraga (berjalan kaki/tracking bukit) atau bersepeda (*Downhill*). Sehingga area parkir kendaraan umum tidak berada di puncak.
4. Kawasan Camping/perkemahan yang juga terdapat di puncak bukit yang nilai jualnya adalah untuk menikmati pemandangan bulan Purnama, matahari terbit (sunrise) maupun tenggelam (sunset). Sebagai pendukung kegiatan ini, perlu dibuatkan area camping yang datar utnuk pemasangan tenda dan difasilitasi sanitasi dan bak sampah, area terbuka yang *safety* untuk kayu api oleh pengunjung.
5. Kawasan agrowisata seperti madu kelulut, durian mangsang-king dan kebun buah naga, alpukat dan pohon petai menjadi potensi wisata komoditas utama yang dapat dimanfaatkan masyarakat selain dapat menarik wisatawan untuk datang. Sebagai pendukung kegiatan ini perlu dibuatkan fasilitas gazebo atau pondok buah yang dapat digunakan sebagai rest area bagi pengunjung sambil menikmati aneka panen buah dilengkapi dengan poster atau informasi tentang karakteristik, keunggulan dan keunikan maupun khasiat buah tersebut.
6. Area peternakan seperti kambing dan ikan-ikan yang dipelihara kelompok masyarakat dapat dikembangkan melalui kunjungan wisatawan untuk memberi makan ternak secara langsung. Sebagai pendukung kegiatan ini perlu dibuatkan satu area untuk tanaman sebagai pakan ternaknya.

Beberapa model paket sylvo-ekowisata yang dapat diterapkan di Kelurahan Mangsang diantaranya adalah: Paket kuliner berupa restoran; Paket Mangsang *view* seperti puncak mangsang, air terjun, musholla bambu dan makam ulama; Paket agroforestry seperti panen buah dan petik sayur; Paket sylvopasturi (peternakan); Paket agrofishery (perikanan); Paket Mangsang-*Sport* seperti *Downhill* dan *Jogging*. Secara rinci pengembangan sylvo-ekowisata di Kelurahan Mangsang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sumberdaya, potensi, paket sylvo-ekowisata dan aktifitas pendukung serta sarana prasarana yang dapat dikembangkan di Kawasan Bukit Mangsang.

Sumberdaya	Potensi	Paket sylvo-ekowisata	Pendukung	Rekomendasi sarpras
Puncak Bukit Mangsang (Puncak Sundul Langit)	• Topografi berbukit • Ada kebun buah dan sayur • Pemandangan sekitar menarik saat sunrise, sunset maupun purnama	1. *Tracking, jogging, downhill* 2. *Camping*	1. Wisata kuliner buah dan sayuran segar 2. Pondok rest area plus terapi Kesehatan *3. Tourguide*	1. Pos keamanan dan keselamatan 2. Gazebo / pondok kecil 3. Mini restoran/ cafe 4. Sanitasi 5. Akses jalan yang layak 6. Papan informasi 7. Promosi media social
Air terjun mangsang dan musholla bamboo, makam ulama	Air tidak pernah kering, tempat beribadah	1. Paket *tracking* dan *jogging, hiking* 2. Paket wisata rohani	Pondok rest area/ gazebo di air terjun	1. Akses jalan yang layak 2. Sanitasi 3. Promosi media sosial
Peternakan kambing dan kolam ikan air tawar	Jenis kambing lokal dan import, ikan budidaya target konsumtif pasar	1. Sylvopasturi 2. Sylvofisheri	Pelatih teknis beternak kambing maupun ikan bagi pengunjung	1. Akses jalan yang layak 2. Sanitasi disekitar kandang 3. Promosi media sosial
Kebun buah dan sayur	Buah naga, durian mangsang king, petai, alpukat, cabe dll	sylvo-agrowisata	Pelatih teknis budidaya buah dan sayur kepada pengunjung	1. Akses jalan yang layak 2. Sanitasi di sekitar kebun 3. Promosi media sosial
Lebah madu kelulut	Madu kelulut	Sylvopasturi	Pelatih teknis beternak lebah madu kelulut	1. Akses jalan yang layak 2. Promosi media sosial

Secara prinsip, perkembangan ekonomi di wilayah ekowisata sangat memerlukan dukungan infrastruktur (Mendrofa *et al*., 2017; Sya et al., 2021). Meskipun demikian, perlu dipertimbangkan dengan matang pembangunan seluruh fasilitas seperti penginapan, toko suvenir, ATM, dan restoran agar tidak merusak keaslian lingkungan di kawasan yang akan dijadikan tujuan wisata. Hal ini penting untuk menjaga keberlanjutan keberadaan obyek wisata dan mempertahankan daya tarik kawasan sylvo-ekowisata (Astriana *et al*., 2020). Dalam pengelolaan serta pelayanan hal yang dapat ditingkatkan diantaranya aspek manajemen pengelolaan, peningkatan komunikasi melalui peningkatan skill berbahasa, sopan santun dan tatakrama. Penetapan harga paket wisata, besaran tarif kegiatan wisata, atraksi yang disuguhkan serta informasi terkait wisata merupakan aspek pemasaran yang perlu dperhatikan (Nugroho *et al*., 2021).

Menurut Damanik & Weber (2006) serta Malik *et al*., (2019), ada prinsip-prinsip yang harus dipatuhi dalam pengembangan ekowisata, yakni:

1. Menyusutkan dampak negatif seperti merusak atau mencemari lingkungan

dan warisan budaya lokal yang timbul dari aktivitas pariwisata.
2. Membentuk kesadaran dan penghargaan terhadap lingkungan, serta memberikan keuntungan finansial kepada budaya setempat di destinasi pariwisata, baik bagi pengunjung, penduduk setempat, maupun pelaku industri pariwisata lainnya.
3. Menawarkan pengalaman positif kepada pengunjung yang mendukung usaha pemeliharaan dan konservasi.
4. Memberikan manfaat finansial secara langsung untuk mendukung upaya konservasi melalui sumbangan atau pengeluaran tambahan dari sektor pariwisata.
5. Memberikan manfaat finansial dan memberdayakan masyarakat setempat sambil menciptakan produk pariwisata yang menonjolkan nilai-nilai lokal.
6. Meningkatkan kepedulian terhadap kondisi sosial, lingkungan, dan politik di destinasi pariwisata.
7. Menghormati hak asasi manusia dan perjanjian kerja, dengan memberikan kebebasan kepada pengunjung dan penduduk setempat untuk menikmati atraksi pariwisata sebagai hak asasi, dan tunduk pada aturan main yang adil dan disepakati bersama dalam pelaksanaan transaksi pariwisata.

Dengan demikian dalam usaha manajemen kawasan sylvo-ekowisata, kerjasama dari pemerintah lokal dan komunitas setempat sangat diperlukan. Pelatihan untuk meningkatkan kemampuan dan kualitas sumber daya manusia menjadi faktor krusial dalam mendukung perkembangan kawasan Bukit Mangsang yang memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai sylvo-ekowisata.

SIMPULAN

Bukit Mangsang di Kelurahan Mangsang Batam memiliki potensi alam dan sumberdaya untuk dikembangkan menjadi sylvo-ekowisata. Bentuk paket wisata yang dapat diterapkan diantaranya adalah *sport*-ekowisata di Puncak Bukit Mangsang seperti *downhill, tracking dan hiking, camping,* sylvo-pasturi dan *sylvofishery* serta agrowisata. Sebagai pendukung atraksi paket sylvo-ekowisata maka diperlukan pengembangan wisata kuliner sayuran dan buah segar serta olahan hasil kolam air tawar. Selain itu perlu ditingkatkan kemampuan pengelola paket sylvo-ekowisata menjadi *tourguide* dari masyarakat pengelola yang sekaligus berperan sebagai pelatih bagi pengunjung untuk teknik beternak dan bertani. Masih diperlukan perbaikan akses khususnya jalan menuju lokasi wisata serta sistem sanitasi. Secara umum potensi sumberdaya alam Bukit Mangsang mendukung untuk dikembangkan menjadi sylvo-ekowisata meskipun masih terdapat keterbatasan dari kemampuan softskill pengelola hutannya maupun sarana prasarananya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada LPPM Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjung pinang sebagai pengelola program *Matching Fund* UMRAH Tahun 2023; BPDASHL Sei Jang Duriangkang sebagai mitra program MF 2023; Kecamatan Sei Beduk, Kelurahan Tanjungpiayu dan Kabil; Gabungan kelompok masyarakat petani (GAPOKTAN) Mangsang Bersatu, Kelompok Tani Hutan (KTH) Tambak Tanjung piayu dan masyarakat pengelola hutan mangrove di Kabil.

DAFTAR PUSTAKA

Astriana, B. H., Larasati, C. E., dan Damayanti, A.A. 2020. Pengembangan Kawasan Ekowisata Mangrove di Pantai Labu Sawo, Desa Penyaring, Sumbawa. *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram*. Vol 7. No. 1, 14-18.

Damanik, J., dan Weber, H. 2006. *Perencanaan Ekowisata (Edisi 1)*. Yogyakarta : Andi.

Maizuwardi, K. 2020. Analisis Kesesuaian Lokasi Dan Daya Dukung Kawasan Wisata Mandeh Kawasan Pesisir

Selatan. Skripsi. Padang : Universitas Negeri Padang.

Malik, A., Rahim A., dan Sideng, U. 2019. *Pariwisata dan Pengembangan Ekosistem Mangrove*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.

Maulud, A., Purnawan, S., dan Nurfadillah. 2017. Kelimpahan Biota Penempel yang Terdapat pada Mangrove di Muara Alue Naga Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. Vol. 2. No. 4, 490–96.

Mendrofa, S, Rahmat, K Niken, P. 2017. Perubahan Lahan dan Strategi Pengelolaan Mangrove di Kecamatan Sawo, Kabupaten Nias, Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol. 9. No. 2, 499-506.

Munaji, A.T. 2022. Kesesuaian Kawasan Hutan Mangrove Tangkolak Sebagai Kawasan Ekowisata Di Desa Sukakerta Kecamatan Cilamaya Wetan Kabupaten Karawang. Skripsi. Jakrta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidaytullah.

Murtini, S. 2017. Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Ekowisata Manggrove Wonorejo Kota Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional (Pendidikan Geografi, Fish Unesa*). Vol. 220.

Nugroho, M.N.D., Siswahyono, Anggoro, A., Supadi, dan Sumartono, E. 2021. Identifikasi Potensi Objek Daya Tarik Wisata Alam Di Hulu Das Bengkulu Desa Rindu Hati Kecamatan Taba Penanjung Bengkulu Tengah. *Modu*., Vol. 21, No. 1, 51-62.

Pratiwi, R. 2021. *Kondisi Ekosistem Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Tangerang, Banten*. Skripsi. Bandar Lampung : Universitas Lampung

Sya, A. & Hotimah, O. 2021. *Manajemen Ekowisata*. Jakarta : UNJ.

Syahputra, Y, E., 2022. Hutan Batam Terus Tergerus, Pasokan Air Bersih Warga Terancam.https://www.mongabay.co.id/2022/11/03/hutan-batam-terus-tergerus-pasokan-air-bersih-warga-terancam/ (diakses tanggal 07 Mei 2024)

Siburian, R., dan John, H. 2016. Konservasi Mangrove dan Kesejahteraan Masyarakat. Jakarta : YayasanPustaka Obor Indonesia.

Tahir, I., Efendi, R., dan Akbar, N. 2016. Analisis Kesesuaian Ekowisata Hutan Mangrove Di Kawasan Teluk Jailolo Kabupaten Halmahera Barat. *Prosiding Seminar Nasional Kemaritiman dan Sumberdaya Pulau-Pulau Kecil*. Vol. 1. No. 1, 51-61.

Wantu, N., Hamzah, S. N., dan Nursinar, S. 2022. Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata di Kawasan Mangrove Tambatan Hati Pelangi Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*. Vol. 15. No. 3, 248-257.