

## Kajian Potensi Ekowisata Minat Khusus di Kawasan Mangrove Kelurahan Sapat Indragiri Hilir, Riau

*Potential Assessment Special Interest Ecotourism in the Mangrove Area,  
Sapat Sub-District Indragiri Hilir, Riau*

**Arief Rachman B<sup>1\*</sup>, M. Riza Fahlefi SF<sup>1</sup>, Muhammad Arief Al Jumadi<sup>1</sup>,  
Maulidya Risfani Syafha Samosir<sup>1</sup>, Tiara Azizi<sup>1</sup>, Tegar Wajar Asshiddiqie<sup>1</sup>,  
Herbet Linto Retto Pangabea<sup>2</sup>, Gian Nofrianda Ilyas<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Indragiri  
Tembilahan Hulu 29212 Indonesia

<sup>2</sup>Yayasan Mitra Insani, Pekanbaru, 28291 Indonesia  
email: [aanmarine08@gmail.com](mailto:aanmarine08@gmail.com)

(Diterima/Received: 16 Januari 2024; Disetujui/Accepted: 23 Februari 2024)

### ABSTRAK

Banyak wilayah pesisir di Indonesia yang memiliki potensi-potensi ekowisata yang belum dikembangkan, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang kajian potensi ekowisata minat khusus di kawasan mangrove Kelurahan Sapat dilaksanakan pada bulan September sampai November 2023. Penelitian ini berlokasi pada kawasan mangrove Kelurahan Sapat Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi ekowisata mangrove, potensi ekowisata pantai dan potensi ekowisata kunang-kunang pada ekosistem mangrove Kelurahan Sapat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode observasi dan survei. Hasil perhitungan indeks kesesuaian wisata (IKW) didapatkan nilai IKW potensi ekowisata mangrove 94,87% dengan kriteria sesuai, nilai IKW potensi ekowisata pantai 32,14% dengan kriteria tidak sesuai, dan nilai IKW potensi ekowisata kurang-kunang 73,68% dengan kriteria sesuai bersyarat. Dari ketiga kajian potensi ekowisata, yang memiliki potensi untuk dikembangkan adalah potensi ekowisata mangrove dan potensi ekowisata kunang-kunang, sedangkan untuk ekowisata pantai tidak memiliki potensi untuk dikembangkan.

**Kata Kunci:** Potensi, Ekowisata, Mangrove, Pantai Kunang-Kunang.

### ABSTRACT

Many coastal areas in Indonesia have ecotourism potential that has not yet been developed, so it needs to be explored. A research study on the potential for special interest ecotourism in the mangrove area of Sapat Sub-District will be carried out from September to November 2023. This research is located in the mangrove area of Sapat Sub-District, Indragiri Hilir Regency, Riau Province. This research aims to determine the potential for mangrove, beach, and firefly ecotourism in the Mangrove Ecosystem of Sapat District. The methods used in this research are observation and survey methods. From the results of the tourism suitability index (IKW) calculation, it was found that the IKW value for mangrove ecotourism potential was 94.87% with appropriate criteria, the IKW value for beach ecotourism potential was 32.14% with non-compliant criteria, and the IKW value for less firefly ecotourism potential was 73.68% with conditional compliance criteria. Of the three studies of ecotourism potential, the ones that have the potential to be developed are the potential for mangrove ecotourism and the potential for firefly ecotourism. In contrast, for beach ecotourism, there is no potential for development.

**Keywords:** Potential, Ecotourism, Mangrove, Kunang-Kunang Beach.

## 1. Pendahuluan

Ekowisata adalah salah satu jenis dari wisata. Ekowisata merupakan kegiatan wisata yang memadukan unsur konservasi dengan kegiatan rekreasi dan edukasi ramah lingkungan. Menurut Butarbutar (2021), ekowisata merupakan suatu bentuk wisata yang sangat erat kaitannya dengan prinsip konservasi. Bahkan dalam strategi pengembangan ekowisata juga menggunakan strategi konservasi. Dengan demikian, ekowisata sangat berdayaguna dalam mempertahankan keutuhan dan keaslian ekosistem di areal yang masih alami.

Secara garis besar wisata maupun ekowisata dapat dikelompokkan menjadi dua jenis berdasarkan peminatan daya tarik, kedua kelompok daya tarik tersebut adalah ekowisata massal dan ekowisata minat khusus. Salah satu ekowisata massal yang ada di kawasan pesisir adalah ekowisata pantai, sedangkan ekowisata minat khusus di kawasan pesisir berupa ekowisata mangrove, memancing, berlayar, *snorkling*, menyelam, dan kunang-kunang.

Masih banyak wilayah pesisir di Indonesia yang memiliki potensi-potensi ekowisata yang belum dikembangkan. Salah satu daerah yang memiliki kawasan pesisir adalah Kelurahan Sapat, Provinsi Riau. Kelurahan Sapat berada di daerah Kuala/Muara Sungai Indragiri dan banyak di tumbuhinya tumbuhan mangrove. Saat ini mangrove yang ada masih digunakan sebagai bahan baku bangunan untuk tiang cerocok/

curucuk. Dengan adanya ekosistem mangrove di wilayah Kelurahan Sapat dengan melihat potensi ekowisata mangrove, potensi ekowisata pantai dan potensi ekowisata kunang-kunang. Maka perlu dilakukan kajian potensi yang ada di dalamnya seperti potensi ekowisata mangrove, potensi ekowisata pantai dan potensi ekowisata kunang-kunang.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan mangrove Kelurahan Sapat Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau pada bulan September sampai November 2023.

### 2.2. Metode

Pengumpulan data penelitian menggunakan metode observasi dan survei. Metode observasi dipilih karena merupakan teknik pengumpulan data berdasarkan pengamatan dan pencatatan hasil pengamatan.

### 2.3. Parameter Penilaian Potensi Wisata

Penilaian ekowisata merupakan bagian bagian terpenting yang mendukung keberadaan sebuah potensi ekowisata. Untuk potensi ekowisata ekosistem mangrove dan pantai mengikuti Yulius *et al.* (2018), sedangkan untuk potensi ekowisata kunang-kunang mengikuti Rachman & Thasimmim (2020) yang merupakan parameter difikasi dari Yulius *et al.* (2018). Untuk lebih jelas parameter dapat dilihat pada Tabel 1-3.

**Tabel 1. Parameter Penilaian Potensi Ekowisata Ekosistem Mangrove**

| No | Parameter                                | Bobot | Kategori                                       | Skor |
|----|------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|
| 1. | Ketebalan mangrove (m)                   | 5     | >500                                           | 3    |
|    |                                          |       | >200–500                                       | 2    |
|    |                                          |       | 50–200                                         | 1    |
|    |                                          |       | <50                                            | 0    |
| 2. | Kerapatan mangrove (100 m <sup>2</sup> ) | 3     | >15–20                                         | 3    |
|    |                                          |       | >10–15; >20                                    | 2    |
|    |                                          |       | 5–10                                           | 1    |
|    |                                          |       | <5                                             | 0    |
| 3. | Jenis mangrove                           | 3     | >5                                             | 3    |
|    |                                          |       | 3–5                                            | 2    |
|    |                                          |       | 2–1                                            | 1    |
|    |                                          |       | 0                                              | 0    |
| 4. | Pasang surut (m)                         | 1     | 0–1                                            | 3    |
|    |                                          |       | >1–2                                           | 2    |
|    |                                          |       | >2–5                                           | 1    |
|    |                                          |       | >5                                             | 0    |
| 5. | Objek biota                              | 1     | Ikan, udang, kepiting, moluska, reptil, burung | 3    |
|    |                                          |       | Ikan, udang, kepiting, moluska                 | 2    |

| No | Parameter | Bobot | Kategori             | Skor |
|----|-----------|-------|----------------------|------|
|    |           |       | Ikan, moluska        | 1    |
|    |           |       | Salah satu biota air | 0    |

Sumber: [Yulius et al. \(2018\)](#)

**Tabel 2. Parameter Penilaian Potensi Ekowisata Pantai**

| No | Parameter                         | Bobot | Kategori                               | Skor |
|----|-----------------------------------|-------|----------------------------------------|------|
| 1. | Kedalaman perairan (m)            | 5     | 0 – 3                                  | 3    |
|    |                                   |       | > 3 – 6                                | 2    |
|    |                                   |       | > 6 – 10                               | 1    |
|    |                                   |       | > 10                                   | 0    |
| 2. | Tipe pantai                       | 5     | Pasir putih                            | 3    |
|    |                                   |       | Pasir putih, sedikit karang            | 2    |
|    |                                   |       | Pasir hitam, berkarang, sedikit terjal | 1    |
|    |                                   |       | Lumpur, berbatu, terjal                | 0    |
| 3. | Lebar pantai (m)                  | 5     | > 15                                   | 3    |
|    |                                   |       | 10 – 15                                | 2    |
|    |                                   |       | 3 – 10                                 | 1    |
|    |                                   |       | < 3                                    | 0    |
| 4. | Material dasar perairan           | 3     | Pasir                                  | 3    |
|    |                                   |       | Karang berpasir                        | 2    |
|    |                                   |       | Pasir berlumpur                        | 1    |
|    |                                   |       | Lumpur                                 | 0    |
| 5. | Kecepatan arus (m/dtk)            | 3     | 0–0,17                                 | 3    |
|    |                                   |       | 0,17–0,34                              | 2    |
|    |                                   |       | 0,34–0,51                              | 1    |
|    |                                   |       | >0,51                                  | 0    |
| 6. | Kemiringan pantai ( $^{\circ}$ )  | 3     | <10                                    | 3    |
|    |                                   |       | 10–25                                  | 2    |
|    |                                   |       | >25–45                                 | 1    |
|    |                                   |       | >45                                    | 0    |
| 7. | Kecerahan perairan (%)            | 1     | >80                                    | 3    |
|    |                                   |       | >50–80                                 | 2    |
|    |                                   |       | 20–50                                  | 1    |
|    |                                   |       | <20                                    | 0    |
| 8. | Penutupan lahan pantai            | 1     | Kelapa, lahan terbuka                  | 3    |
|    |                                   |       | Semak, belukar, rendah, savanna        | 2    |
|    |                                   |       | Belukar tinggi                         | 1    |
|    |                                   |       | Hutan bakau, pemukiman, pelabuhan      | 0    |
| 9. | Biota berbahaya                   | 1     | Tidak ada                              | 3    |
|    |                                   |       | Bulu babi                              | 2    |
|    |                                   |       | Bulu babi, ikan pari, Buaya            | 1    |
|    |                                   |       | Bulu babi, ikan pari, lepu, hiu, Buaya | 0    |
| 10 | Ketersediaan air tawar (jarak/km) | 1     | < 0,5 (km)                             | 3    |
|    |                                   |       | > 0,5 – 1 (km)                         | 2    |
|    |                                   |       | > 1 – 2 (km)                           | 1    |
|    |                                   |       | > 2 (km)                               | 0    |

Sumber: [Yulius et al. \(2018\)](#)

**Tabel 3. Parameter Penilaian Potensi Ekowisata Kunang-Kunang**

| No | Parameter                            | Bobot | Kategori | Skor |
|----|--------------------------------------|-------|----------|------|
| 1. | Spesies kunang-kunang                | 5     | >3       | 3    |
|    |                                      |       | 3        | 2    |
|    |                                      |       | 2        | 1    |
|    |                                      |       | 1        | 0    |
| 2. | Jenis mangrove habitat kunang-kunang | 5     | >5       | 3    |
|    |                                      |       | 4 -5     | 2    |
|    |                                      |       | 2 -3     | 1    |
|    |                                      |       | 1        | 0    |

|    |                                         |   |                                                |   |
|----|-----------------------------------------|---|------------------------------------------------|---|
| 3. | Ketebalan mangrove (m)                  | 5 | >500                                           | 3 |
|    |                                         |   | >200–500                                       | 2 |
|    |                                         |   | 50–200                                         | 1 |
|    |                                         |   | <50                                            | 0 |
| 4. | Kerapatan mangrove (100m <sup>2</sup> ) | 3 | >15–20                                         | 3 |
|    |                                         |   | >10–15; >20                                    | 2 |
|    |                                         |   | 5–10                                           | 1 |
|    |                                         |   | <5                                             | 0 |
| 5. | Objek biota lain                        | 1 | Ikan, udang, kepiting, moluska, reptil, burung | 3 |
|    |                                         |   | Ikan, udang, kepiting, moluska                 | 2 |
|    |                                         |   | Ikan, moluska                                  | 1 |
|    |                                         |   | Salah satu biota air                           | 0 |

Sumber: [Rachman & Thasimmim \(2020\)](#)

## 2.4. Analisis Data

Analisis data kajian potensi ekowisata minat khusus di kawasan mangrove Kelurahan Sapat menggunakan rumus Indeks Kesesuaian Wisata (IKW). Rumus IKW mengacu pada [Yulius \*et al.\* \(2018\)](#), yaitu:

$$IKW = \sum [Ni/Nmaks] \times 100\%$$

Keterangan:

IKW = Indeks kesesuaian wisata

Ni = Nilai parameter ke-

Nmaks = Nilai maksimum dari suatu kategori wisata

Setelah mendapatkan nilai IKW maka *range* nilai akan disesuaikan dengan standar kriteria IKW pada Tabel 4.

**Tabel 4. Nilai Indeks Kesesuaian Wisata**

| No | Nilai IKW | Keterangan       |
|----|-----------|------------------|
| 1. | 75–100%   | Sesuai           |
| 2. | 50–<75 %  | Sesuai bersyarat |
| 3. | <50 %     | Tidak sesuai     |

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Potensi Ekowisata Mangrove

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem dominan yang ada di Kelurahan Sapat. Ekosistem mangrove tersebar hampir di seluruh kawasan pesisir hingga di daerah sekitar pusat pemukiman masyarakat, yang sudah terbiasa hidup berdampingan dengan ekosistem mangrove sehingga sering terjadi interaksi di sekitar kawasan ekosistem mangrove, seperti kegiatan menangkap ikan maupun lalu lintas transportasi air.

Kawasan ekosistem mangrove di Kelurahan Sapat juga sudah dimanfaatkan sebagai sumber ekonomi masyarakat, seperti kegiatan pengambilan kayu mangrove sebagai cerocok/pancang dasar bangunan, pemanfaatan buah-buahan maupun menjadi kawasan

penangkapan ikan, kepiting dan udang. Pada saat ini juga sudah ada kesadaran masyarakat untuk melakukan konservasi ekosistem mangrove dengan terbentuknya kelompok POKMASWAS Pesut Anak Batang yang rutin melakukan pengayaan spesies mangrove dengan kegiatan penanaman bibit mangrove.

Pada saat ini belum ada pengembangan ekosistem mangrove menjadi kegiatan ekonomi ekowisata, walaupun Kelurahan Sapat saat ini memiliki beberapa potensi pendukung untuk kegiatan ekowisata mangrove. Secara garis besar kegiatan ekonomi yang berasal dari ekosistem mangrove ada lima, yaitu: hasil hutan, perikanan, estuari, pantai, dan wisata alam ([Wardhani, 2011](#)). Dari lima kegiatan ekonomi yang ada di ekosistem mangrove, Kelurahan Sapat perlu mengembangkan potensi ekowisata mangrove, karena ekowisata mangrove merupakan salah satu bagian dari kegiatan wisata bahari yang saat ini banyak dikembangkan di wilayah lainnya.

Ketebalan mangrove dan kerapatan mangrove menjadi salah satu faktor utama dalam kecocokan atau kesesuaian ekosistem mangrove untuk menjadi ekowisata. Tabel 4 dapat dilihat bahwa ketebalan mangrove yang ada di daerah Kelurahan Sapat sangat tebal, dimana beberapa titik stasiun banyak ditemukan rumpun nipah dan piai yang rimbun sehingga menyulitkan untuk melakukan penelusuran ketebalan mangrove yang lebih dalam. Selain itu, pada plot ukuran 10 x 10 m dapat dijumpai jumlah pohon mangrove 15-25 batang pohon dan 20-30 rumpun nipah dan piai. Hal ini menunjukkan masih tingginya kerapatan mangrove yang ada di kawasan ekosistem mangrove yang di kelola oleh POKMASWAS Pesut Anak Batang. Dengan nilai ketebalan yang mencapai rata-rata 500

m dan kerapatan pohon/rumpun mangrove lebih dari 20 perplot memenuhi standar indeks

kesesuaian wisata pada poin tertinggi (Tabel 4).



(a)



(b)



(c)

**Gambar 1. Ekosistem Mangrove di Kelurahan Sapat (a dan b Disekitar Daerah Penangkapan Ikan Nelayan, dan C Vegetasi Mangrove di Perairan Kelurahan Sapat)**

**Tabel 5. Data Ketebalan dan Kerapatan Mangrove**

| Stasiun   | Ketebalan mangrove (m) | Kerapatan mangrove (100 m <sup>2</sup> ) |
|-----------|------------------------|------------------------------------------|
| Stasiun 1 | ±400                   | 50 Pohon/Rumpun                          |
| Stasiun 2 | ±500                   | 45 Pohon/Rumpun                          |
| Stasiun 3 | ±600                   | 67 Pohon/Rumpun                          |
| Rata-rata | 500                    | 54 Pohon/Rumpun                          |

Pengukuran ketebalan dan kerapatan mangrove merupakan data ekologi pada ekosistem mangrove. Tingginya nilai ekologi mangrove juga mempengaruhi keanekaragaman jenis makhluk hidup yang ada di dalamnya, baik dari keanekaragaman jenis mangrove itu sendiri maupun keanekaragaman dari pices,

crustacea, mamalia, reptilia dan aves yang hidup didalamnya. Menurut [Fachrul \(2012\)](#) tujuan utama pengukuran dan pengumpulan data ekologi mangrove untuk melihat kondisi fisiogromi dan komposisi tegakan hutan, kondisi pasang surut dan kondisi lainnya



(a)



(b)



(c)

**Gambar 2. Pengukuran Kerapatan dan Ketebalan Mangrove (A dan B Pengukuran Diameter Mangrove, dan C Mencatatkan Data Diameter Mangrove)**

Keanekaragaman jenis mangrove yang di temukan pada Kelurahan Sapat yang di data pada penelitian ada 14 spesies mangrove sejati. Spesies mangrove yang mendominasi berasal dari spesies nipah dan piai karena pada dasarnya zonasi yang ada di Kelurahan Sapat adalah zonasi Sungai. Zonasi sungai berbeda dengan tiga zonasi mangrove lainnya yang sering di jumpai pada kawasan yang tidak banyak memiliki anak sungai atau aliran air. Zonasi sungai juga sering dianggap tidak ada dan digabungkan dengan zonasi tersier/zonasi

belakang/zonasi darat, padahal sesungguhnya zonasi sungai tidak sama dengan zonasi belakang karena nipah dan piai biasanya tumbuh dari tepian sungai hingga daerah daratan (Tabel 6).

Setelah data keanekaragaman jenis mangrove, tingkat ketinggian pasang dan surut juga menjadi aspek penting pada ekowisata mangrove karena berkaitan dengan keselamatan pengunjung. Dari hasil pengamatan ketinggian pasang surut di ekosistem mangrove Kelurahan Sapat

memiliki range saat surut ke posisi air pasang  $\pm 2-4$  m Ketinggian air pasang surut ini akan lebih tinggi pada bulan Desember, Januari, dan Februari. Akses menuju ke ekosistem mangrove hanya dapat ditempuh dengan

transportasi air dengan kondisi air pasang. Pada kondisi air surut, kawasan ekosistem mangrove tidak dapat diakses karena aliran air di kawasan mangrove menjadi kering.

**Tabel 6. Spesies Mangrove yang Dijumpai pada Ekosistem Mangrove Kelurahan Sapat**

| No  | Nama lokal     | Nama umum                   | Nama ilmiah                  | Di plot | Diluar plot |
|-----|----------------|-----------------------------|------------------------------|---------|-------------|
| 1.  | Api-Api        | Api-Api                     | <i>Avicennia alba</i>        | -       | +           |
| 2.  | Bakau Daek     | Bakau Hitam                 | <i>Rhizophora mucronata</i>  | -       | +           |
| 3.  | Bakau Putih    | Bakau, Bakau Putih          | <i>Rhizophora apiculate</i>  | +       | +           |
| 4.  | Jeruju         | Jeruju                      | <i>Achantus sp.</i>          | -       | +           |
| 5.  | Kedabu         | Kedabu, Bogem               | <i>Soneratia ovata</i>       | -       | +           |
| 6.  | Lenggadai      | Lenggadai, Tanjang          | <i>Bruguiera cylindrica</i>  | -       | +           |
| 7.  | Nipah          | Nipah                       | <i>Nypa fruticans</i>        | +       | +           |
| 8.  | Nyirih         | Nyirih                      | <i>Xylocarpus granatum</i>   | -       | +           |
| 9.  | Pedada,        | Pedada                      | <i>Soneratia alba</i>        | +       | +           |
| 10. | Perepat        | Perepat                     | <i>Soneratia caseolaris</i>  | +       | +           |
| 11. | Piai           | Piai                        | <i>Acrostichum sp.</i>       | +       | +           |
| 12. | Terumtum       | Sesop Putih, Terumtum Putih | <i>Lumitzera racemosa</i>    | -       | +           |
| 13. | Teruntum Merah | Sesop Merah, Teruntum Merah | <i>Lumitzera littorea</i>    | -       | +           |
| 14. | Tumu           | Tumu                        | <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> | -       | +           |

Selain keragaman jenis mangrove dan pasang surut, keaneka ragam makhluk hidup yang tinggal di sekitar ekosistem mangrove juga menjadi salah satu penilaian potensi ekowisata ekosistem mangrove. Umumnya makhluk hidup akuatik menjadi pengamatan utama keanekaragaman jenis, namun tidak terlepas juga dari makhluk hidup daratan yang tinggal di kawasan ekosistem

mangrove dapat dihitung ke dalam keanekaragaman yang ada di ekosistem mangrove. Makhluk hidup yang diamati berasal dari kelas mamalia, reptilia, aves, pisces, moluska, crustacea, dan echinodermata. Untuk lebih jelas, data jenis makhluk hidup yang tinggal di ekosistem mangrove Kelurahan Sapat (Tabel 7).

**Tabel 7. Vertebrata dan Invertebrata pada Ekosistem Mangrove**

| No                       | Nama lokal    | Nama umum      | Nama ilmiah                  |
|--------------------------|---------------|----------------|------------------------------|
| Mamalia (Hewan Menyusui) |               |                |                              |
| 1.                       | Berang-berang | Berang-berang  | <i>Lutra sp.</i>             |
| 2.                       | Kelelawar     | Kelelawar      | <i>Chiroptera sp.</i>        |
| 3.                       | Mawas         | Mawas          | <i>Pongo sp.</i>             |
| 4.                       | Monyet bakau  | Monyet bakau   | <i>Macaca fascicularis</i>   |
| Reptilia (Reptil)        |               |                |                              |
| 1.                       | Biawak        | Biawak         | <i>Varanus sp.</i>           |
| 2.                       | Buaya         | Buaya air asin | <i>Crocodylus porosus</i>    |
| 3.                       | Ular bakau    | Ular bakau     | <i>Fordonia leucobalia</i>   |
| 4.                       | Ular kapak    | Ular kapak     | <i>Viperidae sp.</i>         |
| Aves (Burung)            |               |                |                              |
| 1.                       | Bangau        | Bangau         | <i>Ciconidae sp.</i>         |
| 2.                       | Burung udang  | Burung udang   | <i>Alcedines sp.</i>         |
| 3.                       | Elang laut    | Elang laut     | <i>Halaeetus leucogaster</i> |
| 4.                       | Gagak         | Gagak          | <i>Corvus sp.</i>            |
| 5.                       | Murai Nipah   | Murai          | <i>Copsychus sp.</i>         |
| 6.                       | Serindit      | Serindit riau  | <i>Loriculus galgulus</i>    |
| Pisces (Ikan)            |               |                |                              |
| 1.                       | Bakut         | Betutu         | <i>Oxyeleotris sp.</i>       |
| 2.                       | Baung         | Baung/lundu    | <i>Mystus sp</i>             |
| 3.                       | Belanak       | Belanak        | <i>Molgarda seheli</i>       |



| No                             | Nama lokal                   | Nama umum                              | Nama ilmiah                      |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| 4.                             | Belukang, duri               | Belukang/duri                          | <i>Hexanematichthys</i> sp       |
| 5.                             | Gulama                       | Gulama                                 | <i>Johnius carouna</i>           |
| 6.                             | Haruan                       | Gabus                                  | <i>Channa sriata</i>             |
| 7.                             | Ikan Elang/halang            | Tiger fish                             | <i>Pseudoplatystoma</i> sp.      |
| 8.                             | Jeja                         | Hiu bakau                              | <i>Carchanus</i> sp.             |
| 9.                             | Juara                        | Juara                                  | <i>Pangasius polyuranodo</i>     |
| 10.                            | Kitang                       | Kiper                                  | <i>Schatopagus</i> sp.           |
| 11.                            | Parang                       | Parang                                 | <i>Chirocentrus</i> sp.          |
| 12.                            | Pari                         | Pari                                   | <i>Himantura</i> sp.             |
| 13.                            | Patin                        | Patin                                  | <i>Pangasius</i> sp.             |
| 14.                            | Sembilang                    | Sembilang                              | <i>Plotosidae</i> sp.            |
| 15.                            | Senangin                     | Senangin                               | <i>Eleutheronema</i> sp.         |
| 16.                            | Tembakul/cepakul             | Tembakul                               | <i>Oxudercinae</i> sp.           |
| Crustacea (Arthropoda akuatik) |                              |                                        |                                  |
| 1.                             | Kepiting bakau               | Kepiting bakau                         | <i>Scylla</i> sp.                |
| 2.                             | Kepiting capit besar sebelah | Kepiting biola                         | <i>Uca</i> sp.                   |
| 3.                             | Udang galah                  | Udang galah                            | <i>Macrobrachium rosenbergii</i> |
| 4.                             | Udang ketak                  | Rama-Rama/makohe                       | <i>Thalassina anomale</i>        |
| 5.                             | Udang tenggek                | Udang putih, udang kaki putih, vanamei | <i>Litopenaeus vnamei</i>        |
| Molusca (Moluska)              |                              |                                        |                                  |
| 1.                             | Cincinut                     | Siput jantan                           | <i>Cerithidea</i> sp.            |
| 2.                             | Kerang dara                  | Kerang dara                            | <i>Anadara granosa</i>           |
| 3.                             | Kerang lokan                 | Lokan                                  | <i>Polymesoda</i> sp.            |
| 4.                             | Siput api-api                | Siput api-api                          | <i>Littorina</i> sp.             |
| 5.                             | Siput babi                   | Siput bakau                            | <i>Telescopium</i> sp.           |
| 6.                             | Siput bulan                  | Siput betina                           | <i>Nerita</i> sp.                |
| 7.                             | Siput tanpa cangkang         | Siput tanpa cangkang                   | <i>Onchididae</i> sp.            |

Tabel 7 dapat menunjukkan bahwa beragamnya jenis makhluk hidup yang ada di sekitar ekosistem mangrove Kelurahan Sapat. Berdasarkan data utama untuk potensi ekowisata mangrove, keanekaragaman makhluk hidup di sekitar ekosistem mangrove minimal terdiri dari kelompok pisces, aves, reptilia, molusca dan crustacea. Pada pengamatan juga terdapat kelompok mamalia yang mendiami kawasan ekosistem mangrove kelurahan sapat, hal ini menunjukkan adanya tambahan kelompok makhluk hidup yang ada di ekosistem mangrove yaitu kelompok mamalia.

Dari 6 indikator penilaian yang mendukung kesesuaian potensi ekowisata mangrove dapat di tuangkan pada Tabel 8. Lima indikator ini disesuaikan dengan indeks kesesuaian wisata (IKW), dapat dilihat bahwa ekosistem mangrove di Kelurahan Sapat sesuai untuk dijadikan lokasi ekowisata, karena indeks kesesuaian wisata (IKW) sebesar mkr 94,87% dengan *in makkriteria* sesuai. Nilai skor yang didapatkan 37 dari 39 poin maksimal, yang menjadi kelemahan dalam kesesuaian potensi ekowisata mangrove

Kelurahan Sapat adalah kondisi air pasang surut yang mempengaruhi akses menuju lokasi ekosistem mangrove dan *range* atau jarak perubahan ketinggian air dari surut hingga ke posisi pasang penuh cukup tinggi yaitu 2-4 m.

Ekosistem mangrove merupakan tipe hutan di daerah pasang surut, sehingga memiliki fungsi penting sebagai penghubung antara daratan dan laut. Ekosistem mangrove juga sebagai peredam abrasi, gelombang, dan badai serta penyangga kehidupan makhluk hidup lainnya (Arizona *et al.*, 2009).

Kondisi ekosistem mangrove di Kelurahan Sapat juga merupakan penghubung antara daratan dan laut sehingga kondisi pasang surut akan selalu di jumpai setiap harinya. Keadaan siklus pasang surut ini juga dapat dijadikan salah satu skema penjadwalan kegiatan kunjungan ekowisata mangrove jika telah dikembangkan karena akan dapat menambah durasi pengunjung untuk menikmati keindahan ekosistem mangrove Kelurahan Sapat.

**Tabel 8. Indeks Kesesuaian Wisata Ekowisata Ekosistem Mangrove**

| No                             | Parameter                                | Bobot | Kategori                                       | Skor | Nilai  | Nilai max |
|--------------------------------|------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|--------|-----------|
| 1                              | Ketebalan mangrove (m)                   | 5     | >500                                           | 3    | 15     | 15        |
|                                |                                          |       | >200–500                                       | 2    |        |           |
|                                |                                          |       | 50–200                                         | 1    |        |           |
|                                |                                          |       | <50                                            | 0    |        |           |
| 2                              | Kerapatan mangrove (100 m <sup>2</sup> ) | 3     | >15–20                                         | 3    | 9      | 9         |
|                                |                                          |       | >10–15                                         | 2    |        |           |
|                                |                                          |       | >5–10                                          | 1    |        |           |
|                                |                                          |       | <5                                             | 0    |        |           |
| 3                              | Jenis mangrove                           | 3     | >5                                             | 3    | 9      | 9         |
|                                |                                          |       | 3–5                                            | 2    |        |           |
|                                |                                          |       | 2–1                                            | 1    |        |           |
|                                |                                          |       | 0                                              | 0    |        |           |
| 4                              | Pasang surut (m)                         | 1     | 0–1                                            | 3    | 1      | 3         |
|                                |                                          |       | >1–2                                           | 2    |        |           |
|                                |                                          |       | >2–5                                           | 1    |        |           |
|                                |                                          |       | >5                                             | 0    |        |           |
| 5                              | Objek biota                              | 1     | Ikan, udang, kepiting, moluska, reptil, burung | 3    | 3      | 3         |
|                                |                                          |       | Ikan, udang, kepiting, moluska                 | 2    |        |           |
|                                |                                          |       | Ikan, moluska                                  | 1    |        |           |
|                                |                                          |       | Salah satu biota air                           | 0    |        |           |
| Total Nilai                    |                                          |       |                                                |      | 37     | 39        |
| Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) |                                          |       |                                                |      | 94,87% |           |
| Kriteria IKW                   |                                          |       |                                                |      | Sesuai |           |

Keterangan: Block warna biru adalah data di lokasi pengamatan

Secara garis besar ekosistem mangrove Kelurahan Sapat layak untuk dikembangkan menjadi kawasan ekowisata, dan perlu adanya perencanaan tata wilayah yang menjadi kawasan utama untuk lokasi ekowisata mangrove. Menurut Butarbutar (2021), ekowisata mangrove adalah salah satu sumberdaya alam ekowisata yang dapat dikembangkan sebagai sarana untuk melestarikan lingkungan. Pengembangan potensi ekowisata mangrove di Kelurahan Sapat juga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat lokal jika direncanakan dengan baik dan benar. Beberapa aspek yang dapat mendukung kegiatan ekowisata mangrove kedepannya adalah: 1. Ketersediaan *home stay* yang dikelola masyarakat lokal dan 2. Jasa penyewaan perahu menuju lokasi ekosistem mangrove.

### 3.2. Potensi Ekowisata Pantai

Ekowisata pantai merupakan salah satu wisata yang banyak diminati masyarakat umum. Biasanya ekowisata pantai dikunjungi sebagai salah satu sarana untuk rekreasi di waktu libur untuk merileksasikan tubuh dari segala aktifitas pekerjaan. Hasil pengamatan dilapangan, Kelurahan Sapat tidak memiliki

pantai sejati sehingga rendahnya potensi ekowisata pantai seperti pada Tabel 9.

Dari 10 indikator penilaian potensi ekowisata pantai, tidak ada indikator yang memiliki nilai maksimal, sehingga nilai indeks kesesuaian wisata (IKW) potensi ekowisata pantai di Kelurahan Sapat cukup rendah, yaitu: 32,14% dengan kriteria tidak sesuai. Skor yang didapatkan hanya 27 poin dari 84 skor maksimal. Beberapa faktor utama dari rendahnya skor ikw ini disebabkan oleh: 1) Selisih air pasang dan surut sekitar 2-4 m dari kondisi air surut hingga kondisi air pasang. Selain itu kecepatan arus saat air pasang dan air surut berkisar antara 0,25 m/s sampai 0,42 m/s di beberapa titik tertentu. Kondisi kedalaman dan kecepatan arus yang cukup kencang ini dapat menimbulkan resiko pengunjung terbawa arus jika berenang di sekitar pantai saat kondisi air pasang dan maupun saat surut. 2) Kondisi pantai yang timbul adalah pantai dengan substrat berlumpur, dan dasar perairan disekitar pantai juga bersubstrat berlumpur. Lebar pantai <3 m karena disaat air pasang pantai bisa tertutupi permukaan air. Untuk kemiringan pantai 10-25 derajat. Dengan kondisi pantai yang sempit dan bersubstrat lumpur akan menyulitkan



untuk berjalan di permukaan pantai walupun kondisi kemiringan pantai cukup landai. 3) Kecerahan perairan sangat rendah. 4) Banyaknya vegetasi nipah di kawasan pesisir Kelurahan Sapat. 5) Adanya beberapa biota

berbahaya seperti buaya muara. Jika kondisi perairan keruh akan beresiko tinggi kepada pengunjung pantai saat berenang karena tidak dapat melihat kondisi didepan saat berenang.

**Tabel 9. Indeks Kesesuaian Wisata Ekowisata Pantai**

| No                             | Parameter                         | Bobot | Kategori                               | Skor | Nilai        | Nilai Max |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------|----------------------------------------|------|--------------|-----------|
| 1                              | Kedalaman perairan (m)            | 5     | 0 – 3                                  | 3    | 10           | 15        |
|                                |                                   |       | > 3 – 6                                | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | > 6 – 10                               | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | > 10                                   | 0    |              |           |
| 2                              | Tipe pantai                       | 5     | Pasir putih                            | 3    | 0            | 15        |
|                                |                                   |       | Pasir putih, sedikit karang            | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | Pasir hitam, berkarang, sedikit terjal | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | Lumpur, berbatu, terjal                | 0    |              |           |
| 3                              | Lebar pantai (m)                  | 5     | > 15                                   | 3    | 0            | 15        |
|                                |                                   |       | 10 – 15                                | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | 3 – 10                                 | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | < 3                                    | 0    |              |           |
| 4                              | Material dasar perairan           | 3     | Pasir                                  | 3    | 0            | 9         |
|                                |                                   |       | Karang berpasir                        | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | Pasir berlumpur                        | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | Lumpur                                 | 0    |              |           |
| 5                              | Kecepatan arus (m/dtk)            | 3     | 0–0,17                                 | 3    | 6            | 9         |
|                                |                                   |       | 0,17–0,34                              | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | 0,34–0,51                              | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | >0,51                                  | 0    |              |           |
| 6                              | Kemiringan pantai (°)             | 3     | <10                                    | 3    | 6            | 9         |
|                                |                                   |       | 10–25                                  | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | >25–45                                 | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | >45                                    | 0    |              |           |
| 7                              | Kecerahan perairan (%)            | 1     | >80                                    | 3    | 1            | 3         |
|                                |                                   |       | >50–80                                 | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | 20–50                                  | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | <20                                    | 0    |              |           |
| 8                              | Penutupan lahan pantai            | 1     | Kelapa, lahan terbuka                  | 3    | 0            | 3         |
|                                |                                   |       | Semak, belukar, rendah, savanna        | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | Belukar tinggi                         | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | Hutan bakau, pemukiman, pelabuhan      | 0    |              |           |
| 9                              | Biota berbahaya                   | 1     | Tidak ada                              | 3    | 3            | 3         |
|                                |                                   |       | Bulu babi/ikan pari                    | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | Bulu babi, ikan pari, buaya            | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | Bulu babi, ikan pari, lepu, hiu        | 0    |              |           |
| 10                             | Ketersediaan air tawar (jarak/km) | 1     | Buaya                                  |      |              |           |
|                                |                                   |       | < 0,5 (km)                             | 3    | 1            | 3         |
|                                |                                   |       | > 0,5 – 1 (km)                         | 2    |              |           |
|                                |                                   |       | > 1 – 2 (km)                           | 1    |              |           |
|                                |                                   |       | > 2 (km)                               | 0    |              |           |
| Total nilai                    |                                   |       |                                        |      | 27           | 84        |
| Indeks kesesuaian wisata (IKW) |                                   |       |                                        |      | 32,14%       |           |
| Kriteria IKW:                  |                                   |       |                                        |      | Tidak Sesuai |           |

Keterangan: Block warna biru adalah data di lokasi pengamatan

6) Sumber air bersih cukup jauh terutama untuk air tawar, karena air tawar dibutuhkan untuk membilas air asin agar kulit tidak terasa

lengket dan bersisik. Menurut [Rachman & Thasimmim \(2022\)](#), kesediaan air tawar juga merupakan penunjang pariwisata khusus

ekowisata pantai karena biasanya pengunjung ada yang berenang, sehingga membutuhkan air tawar untuk membersihkan badan.



**Gambar 3. Kondisi Pantai Kelurahan Sapat**

Dari beberapa faktor diatas dapat disimpulkan bahwa untuk ekowisata pantai di Kelurahan Sapat tidak dapat dikembangkan, karena tidak berpotensi berdasarkan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW). Jika ekowisata pantai tetap ingin dikembangkan akan memerlukan perlakuan khusus yang menimbulkan banyak biaya pembenaannya. Selain perlu perlakuan khusus, kenyamanan dari lokasi wisata pantai harus menjadi pertimbangan karena kecocokan lokasi dan ketersedianya sarana pendukung harus sesuai dengan kebutuhan standar ekowisata pantai. Menurut Yanuar (2017) pengembangan wisata pantai harus didukung dengan fasilitas umum yang baik seperti tempat santai, toilet dan air bersih.

### 3.3. Potensi Ekowisata Kunang-Kunang

Kunang-kunang atau di beberapa daerah sering disebut api-api atau kelik kelik, merupakan salah satu jenis serangga yang mampu menghasilkan cahaya. Kunang-kunang banyak ditemukan pada kawasan lembab seperti ekosistem mangrove. Untuk jenis mangrove yang sering disinggahi dan menjadi tempat tinggal dari kunang-kunang adalah api-api, pedada, perepat dan kedabu. Di beberapa daerah di Indonesia kunang-kunang memiliki beberapa kaitan dengan mitos, maupun cerita rakyat.

Di daerah Riau dan Kepulauan Riau kunang-kunang memiliki beberapa versi cerita yang berbeda yaitu versi pertama kunang-kunang di anggap sebagai serpihan dari kuku mayat/orang yang sudah mati, cerita yang kedua kunang-kunang sebagai obat penerang hati untuk menerangi hati agar mudah mempelajari membaca Al-Qur'an. Terlepas dari 2 cerita dan mitos diatas, kunang-kunang berfungsi sebagai keseimbangan ekologi di

alam. Kunang-kunang merupakan kelompok serangga karnivora yang berfotosintesis dari ulat yang berubah menjadi kelompok serangga bertarung (*Beattle*).

Di Kabupaten Indragiri Hilir khususnya di Kelurahan Sapat, banyak ditemukan kunang-kunang pada kawasan ekosistem mangrove di wilayah pesisir. Banyaknya kunang-kunang ini dapat dijadikan potensi ekowisata minat khusus, karena di beberapa wilayah saat ini sudah sulit untuk menjumpai kunang-kunang. Menurut Rachman *et al.* (2016), ekowisata kunang-kunang merupakan ekowisata minat khusus, karena wisata ini dilakukan pada malam hari dan pada musim-musim tertentu untuk melihat keindahan hutan bakau di malam hari yang disinari cahaya kunang-kunang. Menurut Lewis *et al.* (2021) kunang-kunang merupakan kumbang karismatik dengan memancarkan cahaya kelap kelip *bioluminesen* yang akhir-akhir ini menjambah jenis wisata alam di global.

Potensi ekowisata kunang-kunang sangat terpengaruh dengan kelestarian ekosistem mangrove, jika ekosistem mangrove rusak maka keberadaan dari kunang-kunang juga akan berkurang. Hasil pengamatan, kunang kunang di Kelurahan Sapat dapat di lihat pada musim bulan mati atau bulan baru. Waktu yang tepat dimulai dari pukul 11 malam hingga 3 subuh dengan menelusuri ekosistem mangrove menggunakan perahu. Dari hasil identifikasi didapatkan satu jenis/spesies kunang kunang, yaitu *Pteroptyx* sp yang di temukan hampir di semua pohon api-api, pedada, perepat dan kedabu di Kelurahan Sapat.

Ekosistem mangrove penunjang keberadaan kunang kunang sangat beragam dimana kerapatan mangrove berada pada 15-20 pohon per 10x10 m<sup>2</sup>, ketebalan mangrove disekitar pemukiman dan kebun masyarakat, 100 m namun jika memasuki kawasan mangrove ketebalan mangrove mencapai 500 m. serta keragaman jenis mangrove yang ada berjumlah 14 spesies, yaitu: api-api, bakau daek, bakau putih, jeruju, kedabu, lenggadai, nipah, nyirih, pedada, perepat, piaai, teruntum, teruntum merah dan tumu.

Biota sekitar habitat dari kunang kunang juga beragam yang terdiri dari mamalia, reptilia, pisces, aves, crustacea dan moluska. Untuk kesesuaian potensi ekowisata kunang-kunang dapat dilihat pada Tabel 10.

Gambar 4. Jenis Kunang-Kunang di Kelurahan Sapat (*Pteroptyx sp.*)

Tabel 10. Indeks Kesesuaian Wisata Ekowisata Kunang-Kunang

| No              | Parameter                                | Bobot | Kategori                                       | Skor | Nilai            | Nilai max |
|-----------------|------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|------------------|-----------|
| 1               | Spesies kunang-Kunang                    | 5     | >3                                             | 3    | 0                | 15        |
|                 |                                          |       | 3                                              | 2    |                  |           |
|                 |                                          |       | 2                                              | 1    |                  |           |
|                 |                                          |       | 1                                              | 0    |                  |           |
| 2               | Jenis Mangrove Habitat Kunang-Kunang     | 5     | >5                                             | 3    | 15               | 15        |
|                 |                                          |       | 4 -5                                           | 2    |                  |           |
|                 |                                          |       | 2 -3                                           | 1    |                  |           |
|                 |                                          |       | 1                                              | 0    |                  |           |
| 3               | Ketebalan mangrove (m)                   | 5     | >500                                           | 3    | 15               | 15        |
|                 |                                          |       | >200–500                                       | 2    |                  |           |
|                 |                                          |       | 50–200                                         | 1    |                  |           |
|                 |                                          |       | <50                                            | 0    |                  |           |
| 4               | Kerapatan mangrove (100 m <sup>2</sup> ) | 3     | >15–20                                         | 3    | 9                | 9         |
|                 |                                          |       | >10–15; >20                                    | 2    |                  |           |
|                 |                                          |       | 5–10                                           | 1    |                  |           |
|                 |                                          |       | <5                                             | 0    |                  |           |
| 5               | Objek biota                              | 1     | Ikan, udang, kepiting, moluska, reptil, burung | 3    | 3                | 3         |
|                 |                                          |       | Ikan, udang, kepiting, moluska                 | 2    |                  |           |
|                 |                                          |       | Ikan, moluska                                  | 1    |                  |           |
|                 |                                          |       | Salah satu biota air                           | 0    |                  |           |
| Total nilai IKW |                                          |       |                                                |      | 42               | 57        |
| Kriteria IKW    |                                          |       |                                                |      | 73,68%           |           |
|                 |                                          |       |                                                |      | Sesuai Bersyarat |           |

Keterangan: Block warna biru adalah data di lokasi pengamatan

Tabel 10 menunjukkan dilihat bahwa potensi ekowisata kunang-kunang memiliki nilai indeks kesesuaian wisata 73,68% dengan kriteria sesuai bersyarat. Dengan nilai indeks sebesar 73,68% potensi ekowisata kunang-kunang Kelurahan Sapat masih bisa dikembangkan dengan catatan didukung dengan pengembangan ekowisata mangrove, karena kegiatan ekowisata kunang-kunang bisa dilaksanakan sambil melaksanakan ekowisata mangrove pada siang harinya. Untuk kelestarian kunang-kunang di kawasan sekitar kebun masyarakat, perlu dipertimbangkan penggunaan pestisida yang tidak berlebihan agar tidak terjadinya kematian masal bagi

kunang-kunang. Potensi ekowisata kunang-kunang masih layak untuk dikembangkan di Kelurahan Sapat.

Tahap-tahap yang perlu dilakukan untuk pengembangan ekowisata kunang-kunang harus memperhatikan kelestarian ekosistem mangrove, menjaga keberadaan kunang kunang dari penggunaan pestisida berlebihan disekitar kebun masyarakat, pembinaan masyarakat tentang pengetahuan berkaitan dengan kunang-kunang, penyusunan strategi pengembangan lokasi ekowisata kunang-kunang dan mempelajari musim melimpahnya kunang-kunang. Menurut [Lewis et al. \(2021\)](#) praktik yang baik untuk ekowisata kunang-

kunang dapat disesuaikan lokasi dan kondisi setempat, termasuk rekomendasi untuk: 1) Melestarikan habitat yang diperlukan agar semua tahapan kehidupan dapat berkembang, 2) melibatkan masyarakat lokal sebagai pemangku kepentingan utama, dan 3) menyediakan program pelatihan untuk panduan dan materi interpretasi untuk pengunjung.

*Land use land cover* (LULC) atau sering disebut penggunaan lahan dan penutupan lahan, dapat memberikan dampak signifikan terhadap pencegahan kerusakan ekosistem mangrove dan ekowisata kunang-kunang (Idris, *et al.*, 2022). Pengelolaan kawasan ekosistem mangrove akan memberikan dampak terhadap habitat dari kunang-kunang, baik dari siklus larva hingga menjadi kunang-kunang dewasa. Jika Kelurahan Sapat ingin mengembangkan potensi ekowisata kunang-kunang, maka perlu adanya keseriusan dan peningkatan sumberdaya manusia dalam pengelolaan dan penutupan kawasan mangrove untuk pengembangan ekowisata kunang-kunang.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Hasil perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) dari kajian potensi ekowisata ekosistem mangrove, kajian potensi ekowisata pantai dan kajian potensi ekowisata kunang-kunang terdapat 1 potensi yang sesuai, 1 potensi sesuai bersyarat dan 1 potensi yang tidak sesuai. Nilai IKW potensi ekowisata mangrove 94,87% dengan kriteria sesuai, nilai IKW potensi ekowisata pantai 32,14% dengan kriteria tidak sesuai, dan nilai IKW potensi ekowisata kurang-kunang 73,68% dengan kriteria sesuai bersyarat. Dari ketiga kajian potensi ekowisata, yang memiliki potensi untuk dikembangkan adalah potensi ekowisata mangrove dan potensi ekowisata kunang-kunang, sedangkan untuk ekowisata pantai tidak memiliki potensi untuk dikembangkan.

#### Daftar Pustaka

Arizona, M., Sunarto, & Tandjung, D. (2009). Kerusakan Ekosistem Mangrove Akibat Konversi Lahan di Kampung Tobati dan Kampung Nafri, Jayapura. *Majalah Geografi Indonesia*, 21(1): 18-39

Butarbutar, R.R. (2021). *Ekowisata dalam Perspektif Ekologi dan Konservasi*.

Widina Bhakti Persada Bandung. Bandung

Fachrul, M.F. (2012). *Metode Sampling Bioteknologi*. PT. Bumi Aksara. Jakarta

Idris, N.S., Mustapha, M.A., Sulaiman, N., Khamis, S., Husin, & Darbis, N.D.A. (2022). The Dynamics of Landscape Changes Surrounding a Firefly Ecotourism Area. *Global Ecology and Conservation*, 29: 1-20

Lewis, S.M., Thancharoen, A., Wong, C. H., Palafos, T.L., Santos, P.V., Faust, C. Wu, L., Cock, R.D., Owens, A.C.S., Lemelin, R.H., Gurung, H., Jusoh, W. F. A., Trujillo, D., Yiu, V., Lopez, P. J., Jaikla, S., & Reed, M.J. (2021). Firefly Tourism: Advancing a Global Phenomenon toward a Brighter Future. *Conservation Science and Practice*, 3(5): 1-18

Rachman, A., Mulyadi, A., & Yoswaty, D. (2016). Strategi Pengembangan Ekowisata Kunang-Kunang (Firefly) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Bokor Kecamatan Rangsang Barat Provinsi Riau. *Berkala Perikanan Terubuk*, 44(2): 70-75

Rachman, B.A., & Thasimmim, S.N. (2020). Potensi Ekowisata Minat Khusus pada Wilayah Pulau Tulang Kabupaten Karimun Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 3(2): 186-201

Rachman, B.A., & Thasimmim, S.N. (2022). Kajian Potensi Ekowisata di Kawasan Pulau Tulang Kabupaten Karimun Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 27(2): 51-61

Wardhani, M.K. (2011). Kawasan Konservasi Mangrove: Suatu Potensi Wisata. *Jurnal Kelautan*, 4(1): 60-76.

Yanuar, V. (2017). Ekowisata Berbasis Masyarakat Wisata Alam Pantai Kubu. *Ziraa'ah*, 42(3): 183-192

Yulius, Y., Rahmania, R., Kadarwati, U.R., Ramdhan, M., Khairunnisa, T., Saeuloh, D., Subandriyo, J., dan Tussadih, A. (2018). *Buku Pedoman Kriteria Penetapan Zonasi Ekowisata Bahari*. IPB Press. Bogor.