

Potensi Ekowisata Bahari di Pulau Pasumpahan Kelurahan Sungai Pisang Provinsi Sumatera Barat

The Potential of Marine Ecotourism in Pasumpahan Island Sungai Pisang Regency West Sumatera Province

Pajri Aris^{1*}, Dessy Yoswaty¹, Mubarak¹

¹Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
email: fajriaris26@gmail.com

(Received: 03 Maret 2021; Accepted: 28 Maret 2021)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat potensi pulau pasumpahan sebagai tujuan ekowisata bahari. Metode yang digunakan adalah metode survei, data terdiri dari data primer dan sekunder. Metode sampling wawancara digunakan secara purposif, khususnya untuk sampel wisata karena Pantai lokal memiliki potensi besar dalam wisata bahari dan berpeluang besar berkembang di sektor ekowisata bahari. Hal itu ditunjukkan dengan nilai kesesuaian pengembangan ekowisata bahari. Nilai tersebut diperoleh melalui kriteria pendukung pariwisata, skor total IKW dan analisis SWOT.

Kata Kunci: Pulau Pasumpahan, Potensial, Ekowisata bahari

ABSTRACT

The aim of the study was to discover the potential level of pasumpahan island as destination for marine ecotourism. The method used was survey methods, data was consisting of primary and secondary data. Interviewing sampling method was used purposively, particularly for tourist sample for local Beach has a big potential in marine tourism and possess a big chance to develop in marine ecotourism sector. It was showed by the suitability value of marine ecotourism development. The value was resulted through tourism proponent criteria, total scores of IKW and SWOT analysis.

Keyword: Pasumpahan island, Potential and Marine Ecotourism

1. Pendahuluan

Ekowisata merupakan salah satu kegiatan pariwisata yang berwawasan lingkungan dengan mengutamakan aspek konservasi alam, pemberdayaan sosial budaya ekonomi masyarakat lokal serta aspek pembelajaran dan pendidikan (Yoswaty dan Samiaji, 2013). Secara umum, ekowisata bahari mencakup tiga kawasan, yaitu di permukaan laut, di bawah laut dan di pesisir pantai. Ekowisata bahari merupakan wisata lingkungan (*ecotourism*) yang berlandaskan daya tarik bahari di lokasi atau kawasan yang didominasi perairan atau kelautan. Ekowisata bahari, menyajikan ekosistem alam khas laut berupa hutan mangrove, taman laut, serta berbagai fauna, baik fauna di laut maupun sekitar pantai. Ekowisata bahari sendiri memiliki

konsep bahwa pengelolaan suatu kawasan yang ditujukan untuk tujuan dan fungsi wisata alam dengan memasukkan konsep pendidikan, penelitian, konservasi dan wisata menjadi satu fungsi bersama (Zebua, 2017)

Ekowisata menitikberatkan pada tiga hal utama yaitu, keberlangsungan alam atau ekologi, memberikan manfaat ekonomi dan secara psikologi dapat diterima dalam kehidupan sosial masyarakat. Kegiatan ekowisata secara langsung memberi akses kepada semua orang untuk melihat, mengetahui dan menikmati pengalaman alam, intelektual dan budaya masyarakat lokal. Kegiatan ekowisata dapat meningkatkan pendapatan untuk pelestarian alam yang dijadikan sebagai obyek wisata dan menghasilkan keuntungan ekonomi bagi

kehidupan masyarakat yang berada di daerah tersebut dan daerah sekitarnya (Yoswaty dan Samiaji, 2013).

Pengelolaan ekowisata mencakup berbagai aspek yang saling mempengaruhi, dimana ketercakupannya ditujukan agar tidak terjadi kesalahan terhadap objek wisata yang di kelola. Objek wisata pada umumnya memiliki nilai jual yang sangat berharga baik dari sejarahnya atau jumlahnya yang terbatas. Objek wisata tersebut dapat berwujud mulai dari potensi yang dimiliki suatu wilayah, adat istiadat, perkembangan ekonomi, sampai aspek politik (Subadra, 2008).

Pulau Pasumpahan adalah sebuah pulau yang berada di perairan Kecamatan Bungus Teluk Kabung. Keindahan lautnya beserta pantainya yang elok membuat Pulau Pasumpahan telah dikenal oleh wisatawan lokal dan mancanegara. Pulau Pasumpahan berada sekitar 200 meter dari Pulau Sikuai, kemudian Pulau Pasumpahan memiliki obyek wisata pantai pasir putih yang masih alami. Potensi bawah laut di kawasan wisata bahari Pulau Pasumpahan berupa kawasan ekosistem terumbu karang. Selain itu pulau ini menjadi

tempat berteduh atau berkumpulnya para nelayan.

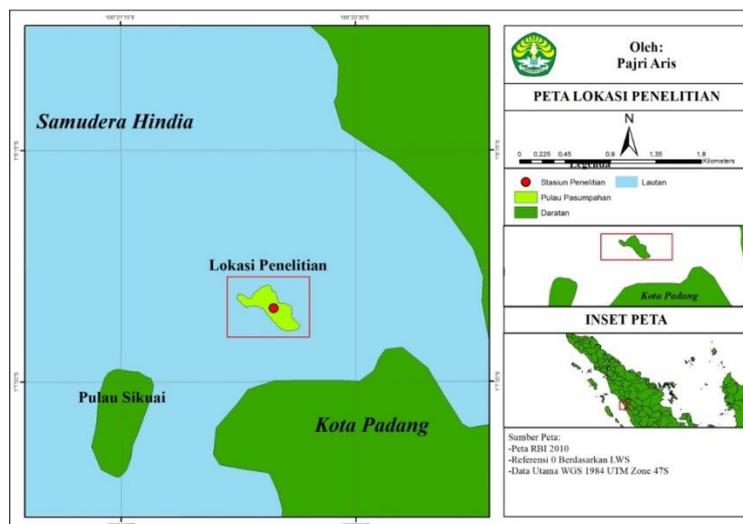
Potensi pengembangan pulau-pulau kecil untuk wisata dalam rangka mewujudkan pemanfaatan sumberdaya alam dan jasa lingkungan yang ada baik di pulau maupun pada perairan di sekitarnya di duga belum dimanfaatkan dengan baik. Potensi perikanan dan wisata yang ada di pulau-pulau kecil akan menghasilkan pengalaman wisata yang menarik. Mengenai hal tersebut, Penelitian ini dilakukan tentang potensi ekowisata bahari di Pulau Pasumpahan Kelurahan Sungai Pisang Provinsi Sumatera Barat.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah menganalisis potensi ekowisata dan merumuskan strategi pengembangan ekowisata bahari di Pulau Pasumpahan Kelurahan Sungai Pisang.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli-September 2020. Lokasi penelitian berada di Pulau Pasumpahan, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Penelitian dilakukan dengan pengamatan secara langsung ke lapangan. Data yang diperlukan pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara pengambilan data secara langsung di lapangan dan data sekunder

didapatkan studi literatur dari beberapa sumber yang relevan. Data primer meliputi:

1. Pengamatan terhadap potensi kawasan Pulau Pasumpahan dapat menjadi daya tarik dan penunjang objek wisata bahari.
2. Komponen daya tarik dan sarana penunjang dari potensi ekowisata bahari di Pulau Pasumpahan.
3. Hasil wawancara dengan responden seperti wawancara dengan masyarakat

lokal, wisatawan lokal, domestik maupun mancanegara, pelaku usaha wisata dan pemangku kebijakan.

4. Hasil kuisioner dari responden tentang ketertarikannya terhadap kegiatan ekowisata yang ada di Pulau Pasumpahan. Kuisioner dibagikan kepada wisatawan, pelaku usaha, masyarakat lokal, dan pemangku kebijakan. Setiap pertanyaan pada kuisioner dibuat skala dari 1 sampai dengan 5 dimana diurutkan dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju.
5. Hasil pengukuran parameter pada matriks kesesuaian wisata pantai kategori rekreasi yang berupa (kedalaman, tipe pantai, lebar pantai, material dasar perairan, kecepatan arus, kemiringan pantai, kecerahan, penutupan lahan pantai, biota berbahaya, serta ketersediaan air tawar).
6. Hasil pengukuran parameter kualitas air sebagai kriteria pendukung penilaian ekowisata bahari yang diukur dan dibandingkan dengan parameter yang telah ditetapkan didalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 tentang Baku mutu air laut untuk wisata bahari.

Data sekunder meliputi dokumen pemerintahan atau instansi setempat seperti data jumlah wisatawan setiap tahunnya dan sumber lainnya yang dianggap relevan dan pengambilan data ini diambil pada dinas Pariwisata setempat. Kemudian data tersebut disajikan dan dibahas secara deskriptif.

2.3. Prosedur Penelitian

2.3.1. Identifikasi Potensi Kawasan Pesisir dan Objek Wisata

Untuk mengetahui potensi kawasan Pulau Pasumpahan, komponen daya tarik dan sarana penunjang dari potensi ekowisata bahari di Pulau Pasumpahan dilakukan kegiatan eksplorasi terhadap kawasan pesisir, kegiatan wisata dan sarana prasarana penunjang kegiatan pariwisata.

Potensi kawasan pesisir Pulau Pasumpahan dapat berupa ekosistem terumbu karang dan mangrove. Komponen daya tarik dapat berupa wahana permainan air (*snorkling, diving, banana boat* dll) budaya (situs sejarah, pekampungan), kearifan lokal masyarakat setempat. Sementara itu, untuk

sarana penunjang dapat berupa transportasi, penginapan, kuliner.

2.3.2. Penentuan Responden

Penentuan responden terdiri dari masyarakat lokal yang berjumlah 20 orang, responden untuk wisatawan berjumlah 20 orang, responden untuk pelaku usaha berjumlah 10 orang, responden untuk pemangku kebijakan dari pengembangan ekowisata bahari di Sungai Pisang berjumlah 10 orang, Untuk menentukan responden dari masyarakat lokal dan wisatawan digunakan metode *accidental sampling*. Menurut (Sugiyono, 2006) *accidental sampling* adalah mengambil responden sebagai sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti yang kebetulan ditemui cocok sebagai sumber data sesuai kriteria utamanya.

2.3.3. Pengukuran Kualitas Perairan

Pengukuran parameter kualitas perairan merupakan kriteria pendukung yang berguna untuk mengetahui nilai ramah lingkungan suatu kawasan ekowisata bahari. Pengambilan data pada 3 stasiun dengan tahap penentuan titik koordinat dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS) untuk melihat posisi lokasi stasiun. Ketiga stasiun pengukuran kualitas air direncanakan sebagai: Stasiun I terletak di tempat area bermain wisatawan stasiun II dermaga atau tempat bersandarnya kapal penumpang wisatawan dan stasiun III dekat dari permukiman. Aspek-aspek yang menjadi parameter kualitas perairan pada penelitian ini terdiri dari parameter fisika dan kimia oseanografi, yakni suhu, kedalaman perairan, kecepatan arus, kecerahan perairan, pH perairan, salinitas.

2.3.4. Analisis Kesesuaian Ekowisata

Analisis kesesuaian wilayah dikaitkan dengan kegiatan di sekitar pantai seperti berjemur, bermain pasir, wisata olahraga, berenang dan aktifitas lainnya. Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan 10 parameter apakah kawasan wisata pantai Pulau Pasumpahan memenuhi standar untuk wisata pantai.

Analisis ini diperlukan untuk melihat apakah kawasan wisata Perairan Pulau Pasumpahan memenuhi standar untuk wisata pantai. Kriteria kesesuaian wisata untuk

wisata pantai disajikan pada Tabel 1. Rumus yang digunakan adalah rumus kesesuaian

wisata pantai (Yulianda, 2007).

Tabel 1. Matriks Kesesuaian Wisata Pantai Kategori Rekreasi

| No | Parameter | Bobot | Kategori S1 | Skor | Kategori S2 | Skor | Kategori S3 | Skor | Kategori N | Skor |
|-----|-----------------------------------|-------|-----------------------|------|----------------------------|------|--------------------------------|------|-----------------------------------|------|
| 1. | Kedalaman perairan (m) | 5 | 0-3 | 4 | > 3-6 | 3 | > 6-10 | 2 | > 10 | 1 |
| 2. | Tipe Pantai | 5 | Pasir putih | 4 | Pasir putih sedikit karang | 3 | Pasir hitam, berkarang sedikit | 2 | Lumpur, berbatu, terjal | 1 |
| 3. | Lebar pantai (m) | 5 | > 15 | 4 | 10-25 m | 3 | 3- <10 | 2 | < 3 | 1 |
| 4. | Material | 4 | Pasir | 4 | Karang berpasir | 3 | Pasir berbulur | 2 | Lumpur | 1 |
| 5. | Kecepatan arus (m/dt) | 4 | 0-0.17 | 4 | 0.17-0.34 | 3 | 0.34-0.51 | 2 | > 0.51 | 1 |
| 6. | Kemiringan pantai | 4 | Landai | 4 | Sedikit terjal | 3 | Terjal | 2 | Sangat terjal | 1 |
| 7. | Kecerahan perairan (m) | 3 | > 10 | 4 | > 5-10 | 3 | 3- < 5 | 2 | < 2 | 1 |
| 8. | Penutupan lahan pantai | 3 | Kelapa, lahan terbuka | 4 | Semak, belukar, rendah, | 3 | Belukar tinggi | 2 | Hutan bakau, pemukiman, pelabuhan | 1 |
| 9. | Biota berbahaya | 3 | Tidak ada | 4 | Bulu babi | 3 | Bulu babi, ikan pari | 2 | Bulu babi, ikan pari, ikan hiu | 1 |
| 10. | Ketersediaan air tawar (jarak/km) | 3 | < 0.5 (km) | 4 | > 0.5-1 (km) | 3 | > 1-2 | 22 | > 1-2 | 1 |

Sumber : Yulianda *et al.*, (2010)

Indeks kesesuaian wisata (IKW) merupakan kelanjutan dari analisis matriks kesesuaian wisata pantai. Estimasi yang digunakan untuk kesesuaian wisata bahari (Yulianda *et al.*, 2010) melalui persamaan dibawah ini:

$$IKW = \frac{\sum Ni}{Nmaks} \times 100 \%$$

Keterangan :

IKW : Indeks Kesesuaian Wisata

Ni : Nilai Parameter Ke-1 (bobot x skor)

Nmaks : Nilai maksimum dari suatu kategori wisata=156

Nilai Indeks Kesesuaian IKW adalah sebagai berikut :

Kategori S1 : Sangat Sesuai, dengan nilai IKW : 75 – 100%

Kategori S2 : Sesuai, dengan nilai IKW : 50 - <75%

Kategori S3 : Tidak Sesuai, dengan nilai IKW : <50 %.

2.3.5. Analisis SWOT

Menurut Klasen dan Miller (2002) analisis SWOT merupakan instrumen perencanaan strategis klasik terdiri dari analisis *strength* (kekuatan), *weakness* (kelemahan), *opportunity* (peluang) dan *threat* (ancaman). Analisis SWOT digunakan untuk melihat potensi ekowisata bahari Sungai Pisang di Pulau Pasumpahan secara menyeluruh dan untuk merancang langkah-langkah strategis pengembangan ekowisata bahari Pulau Pasumpahan. Penilaian mengenai kekuatan, peluang, kelemahan dan ancaman pengembangan Pulau Pasumpahan dinilai dari hasil observasi di lokasi penelitian, wawancara dan kuisisioner.

Cara yang digunakan untuk melakukan analisis SWOT yaitu dengan cara survei keseluruhan bagian wilayah Pulau tersebut berdasarkan pada penglihatan mata. Dalam analisis SWOT, faktor internal dan eksternal disusun dalam matriks yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Matriks Analisis SWOT

| | | |
|------------------------|--|---|
| Internal | Strength | Weakness |
| | Susunan daftar kekuatan | Susunan daftar kelemahan |
| Eksternal | | |
| Opportunities | Strategi SO | Strategi WO |
| Susunan daftar Peluang | Memanfaatkan kekuatan untuk memanfaatkan peluang | Mengurangi kelemahan untuk memanfaatkan peluang |
| Threat | Strategi ST | Strategi WT |
| Susunan daftar Ancaman | Menggunakan kekuatan untuk menghindari ancaman | Memperkecil kelemahan untuk menghindari ancaman |

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Keadaan Umum Daerah Penelitian

Pulau Pasumpahan memiliki letak geografis yaitu 1° 7'5.68" LS dan 100°22'3.66" BT termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Bungus Teluk Kabung, di bagian selatan Kota Padang. Pulau ini mulai menjadi salah satu tujuan wisata kepulauan di Kota Padang. Setelah berakhirnya Pulau Sikuai sebagai andalan wisata kepulauan di Kota Padang, pulau ini mulai dilirik banyak wisatawan, baik lokal Kota Padang, luar daerah, juga wisatawan mancanegara. Pulau Pasumpahan merupakan salah satu pulau di Kota Padang yang cukup dekat dari daratan utama, sangat mudah dijangkau, baik melalui jalan darat maupun jalan laut. Melalui transportasi darat, lokasi menuju Pulau Pasumpahan dapat ditempuh dengan melewati Kampung Sungai Pisang-Bungus, yang dilanjutkan dengan perahu nelayan untuk menyeberang (hanya beberapa menit penyeberangan). Melalui jalur laut, bisa ditempuh melalui Dermaga Pelabuhan

Perikanan Samudera Bungus, juga bisa melalui pesisir pantai di daerah Pasar Laban-Bungus (sekitar 30 menit perjalanan).

Pulau Pasumpahan memiliki tiga ekosistem utama wilayah pesisir, yaitu ekosistem mangrove, ekosistem padang lamun, dan ekosistem terumbu karang. Ekosistem hutan mangrove ditemukan di pinggir pulau. Ekosistem padang lamun dapat ditemukan di perairan dekat tepi Pulau Pasumpahan. Ekosistem terumbu karang juga dapat dijumpai di tepi Pulau Pasumpahan kondisinya masih cukup baik sehingga menambah nilai kealamian dan keindahan pantai tersebut (Gambar 2).

Terumbu karang yang terdapat di sekeliling Pulau Pasumpahan, dari arah pantai menuju tubir adalah seluas 14,097 ha, yang terdiri dari karang mati (*dead coral*) dan karang yang berasosiasi dengan kawasan/areal padang lamun. Sebaran terumbu karang hanya berada pada kedalaman 5-10 meter. Kondisi rata-rata terumbu karang Pulau Pasumpahan termasuk ke dalam kategori kondisi karangrusak, dimana ditemukan sebanyak 17,14% karang hidup dengan tingkat kerusakan terumbu karang di sekeliling Pulau Pasumpahan mencapai 82,86%, Jenis Karang yang di jumpai di Pulau Pasumpahan antara lain *Montipora* sp, *Seriatopora hystrix*, *Hydnophora rigida*, *Porites mayeri*, *Astreopora* sp, *Favites* sp, *Pachyseris* sp, *Psammocora* sp, *Pectinia aliciocornis*, *Gallaxea fascicularis*, *Pavona cactus*, *Psammocora contigua*, *Pachyseris foliosa*, *Pavona cactus*, *Echynopora* sp, *Montipora* sp, *Oxypora* sp, *Fungia* sp, *Millepora intricata*.



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. Ekosistem Terumbu karang(a), Padang Lamun (b) dan Mangrove (c)

Jenis padang lamun yang terdapat di perairan Pulau Pasumpahan adalah jenis *Thalassia hemprichii*. Total luas padang lamun yang terdapat di Pulau Pasumpahan

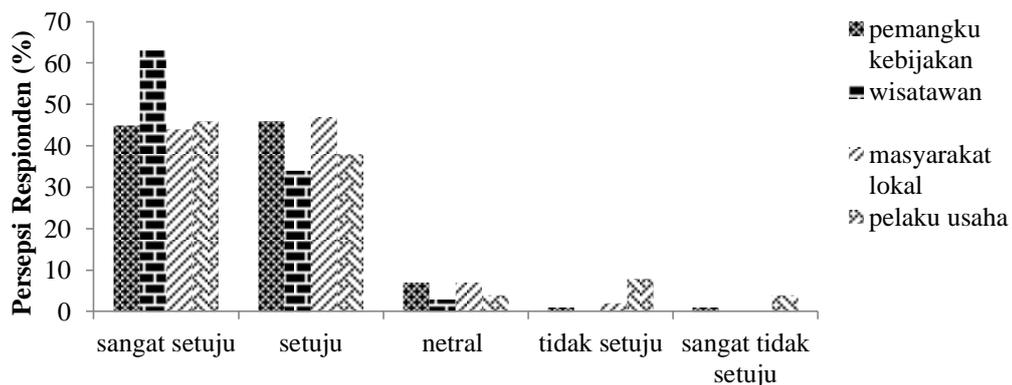
adalah seluas 2,5 ha dengan distribusi padang lamun tersebar di beberapa titik lokasi pada Pulau Pasumpahan yaitu dibagian Timur Laut dan sisi Barat pulau.

Rumput laut yang terdapat di Pulau Pasumpahan adalah jenis *Turbinaria decurrens* termasuk kelompok Phaeophyta. Dengan luas kawasan rumput laut adalah 4,99 Ha. Rumput laut ini menyebar di laut dangkal sekeliling pulau di atas bebatuan bekas terumbu karang. Rumput laut terdapat di arah Timur dan Timur Laut yang merupakan lokasi rumput terbanyak dengan luas 2,99 ha. Terdapat 2 (dua) jenis tumbuhan mangrove yang terdapat di sekeliling Pulau Pasumpahan yaitu jenis

Rhizophora apiculata dan jenis *Sonneratia alba* yang jumlahnya tidak terlalu banyak

3.2. Karakteristik Pelaku Kebijakan Wisata di Pulau Pasumpahan

Pelaku wisata bahari di Pulau Pasumpahan dapat dilihat dari kegiatan wawancara. Hasil wawancara diperoleh dengan menggunakan kuisioner terhadap masyarakat lokal, wisatawan, pelaku usaha dan pemangku kebijakan.



Gambar 3. Hasil wawancara dengan stakeholder di Pulau Pasumpahan

Persepsi pemangku kebijakan menunjukkan bahwa 45% setelah diwawancarai menyatakan sangat setuju dilakukannya pengembangan potensi kawasan ekowisata bahari, 46% menyatakan setuju, 7% menyatakan netral, 1% menyatakan tidak setuju dan 1% menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa pemangku kebijakan lebih dominan menyatakan setuju untuk mendukung pengembangan ekowisata bahari Pulau Pasumpahan.

Persepsi wisatawan menunjukkan 63% yang telah diwawancarai menyatakan sangat setuju apabila kawasan Pulau Pasumpahan dijadikan kawasan ekowisata bahari, 34% menyatakan setuju, 3% menyatakan netral, 0% menyatakan tidak setuju dan 0% menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa wisatawan lebih dominan mendukung untuk dikembangkannya Pulau Pasumpahan sebagai kawasan ekowisata bahari.

Persepsi masyarakat lokal menunjukkan bahwa 44% masyarakat lokal yang telah diwawancarai menyatakan sangat setuju dilakukannya pengembangan potensi kawasan ekowisata bahari, 47% menyatakan setuju, 7%

menyatakan netral, 2% menyatakan tidak setuju dan 0% menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil persepsi untuk kategori masyarakat lokal dapat disimpulkan bahwa masyarakat lokal lebih dominan mendukung untuk dikembangkannya potensi Pulau Pasumpahan sebagai kawasan ekowisata bahari. Masyarakat lokal memiliki peran yang sangat penting dalam upaya pelestarian dan pengembangan potensi kawasan ekowisata bahari Pulau Pasumpahan. Peran ini bertujuan agar obyek wisata yang dikembangkan oleh pemerintah dapat dijaga dengan baik kelestariannya serta dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dan memberikan dampak yang positif terhadap masyarakat lokal sehingga meningkatkan pendapatan dari segi ekonomi.

Persepsi pelaku usaha wisata menunjukkan bahwa 46% dari jumlah pelaku usaha wisata yang telah diwawancarai menyatakan sangat setuju apabila dilakukannya pengembangan Pulau Pasumpahan sebagai kawasan ekowisata bahari, 38% menyatakan setuju, 4% menyatakan netral, 8% menyatakan tidak setuju dan 4% menyatakan sangat tidak setuju. Dari hasil tersebut persepsi pelaku usaha

wisata disimpulkan bahwa dominan setuju dan mendukung dikembangkannya potensi yang ada sebagai kawasan ekowisata bahari.

3.3. Pengukuran Parameter Kualitas Perairan di Pulau Pasumpahan

Tabel 3. Parameter Kualitas Air

| No | Parameter | Hasil Pengukuran | | |
|----|-------------------------|------------------|-----|-----|
| | | I | II | III |
| 1 | Suhu (°C) | 32 | 31 | 31 |
| 2 | pH | 7 | 7 | 8 |
| 3 | Salinitas (ppt) | 30 | 29 | 31 |
| 4 | Kecerahan Perairan (%) | 100 | 100 | 100 |
| 5 | Kecapatan arus (cm/det) | 5 | 7,6 | 6 |

Suhu perairan ini merupakan suhu alami yang terukur secara langsung pada saat penelitian. Perairan pantai tersebut termasuk dalam kategori hangat. Pada rentang suhu >28°C, suhu permukaan laut di daerah khatulistiwa merupakan hamparan air yang sangat hangat (Tuwo, 2011). Berdasarkan nilai baku mutu yang cocok dengan kegiatan wisata bahari, yaitu Kep Men Negara LH No. 51 tahun 2004, suhu perairan pada ketiga stasiun tersebut sudah alami dan sesuai karena wilayah Indonesia berada di sekitar garis ekuator. Hal ini juga akan mendukung untuk pengembangan wisata bahari.

hasil pengukuran kualitas perairan, di dapatkan tingkat kecerahan pada setiap stasiun sama, yaitu 100% dengan kedalaman di kawasan Pulau Pasumpahan cukup bervariasi antara 1,5 m sampai 2 m, dimana kedalaman terendah didapat pada (Stasiun 3) 1,5 m dan kedapalan tertinggi di dapat (Stasiun 1) 2 m. Derajat keasaman atau pH merupakan salah satu parameter yang penting dalam memantau kestabilan perairan. Perubahan nilai pH di

Pengukuran parameter fisika-kimia perairan Pulau Pasumpahan dari ketiga stasiun dapat dilihat pada kondisi kualitas perairan yang didapat berdasarkan hasil di lapangan atau lokasi. Kondisi kualitas perairan dapat dilihat pada Tabel 3.

suatu perairan akan mempengaruhi kehidupan biota karena memiliki batasan tertentu terhadap nilai pH yang bervariasi (Simanjuntak, 2012). Hasil yang didapat pada saat pengukuran pH perairan di stasiun 1 adalah senilai 7, stasiun 2 senilai 8, dan stasiun 3 senilai 8. Berdasarkan nilai baku mutu yang cocok dengan kegiatan wisata bahari, yaitu Kep Men Negara LH No. 51 tahun 2004, pH perairan pada ketiga stasiun tersebut masih memenuhi baku mutu untuk mendukung kegiatan wisata bahari, yaitu antara 7–8,5.

Hasil pengukuran salinitas perairan pada stasiun 1 adalah senilai 30‰, stasiun 2 senilai 29‰, dan stasiun 3 senilai 31‰. Berdasarkan nilai baku mutu yang cocok dengan kegiatan wisata bahari, yaitu Kep Men Negara LH No. 51 tahun 2004. Pengukuran kemiringan pantai Pulau Pasumpahan dapat diukur dengan cara membagi antara kedalaman dan jarak kearah laut 50m dari pantai dikali 100%. Hasil pengukuran kemiringan pantai Pulau Pasumpahan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kemiringan Pantai

| Stasiun | Kedalaman (m) | Jarak ke laut | Kemiringan pantai |
|------------------|---------------|---------------|-------------------|
| I | 2 | 50 m | 3,4° |
| II | 1,7 | | 3,65° |
| III | 1,5 | | 3,2° |
| Rata-rata | | 1,73 | 3,41° |

Tabel 4, terlihat bahwa hasil pengukuran kemiringan Pulau Pasumpahan berbeda di setiap stasiunnya. Didapatkan hasil bahwa rata-rata kemiringan pantai berkisar antara 3,41%. Data kemiringan pantai pada tiap-tiap stasiun penelitian. Data kemiringan pantai di

perairan Pulau Pasumpahan memperlihatkan bahwa pantai tersebut dalam kategori pantai yang landai dengan rata-rata 3,41%.

Kedalaman perairan di pantai berhubungan dengan keamanan dan kenyamanan wisatawan melakukan kegiatan

wisata. Kedalaman perairan di Pulau Pasumpahan sangat baik untuk diadakannya wisata pantai dimana para wisatawan dapat bermain air maupun berenang dengan aman. Hasil pengamatan, pada tiap stasiun dikategorikan sangat sesuai karena kedalaman perairan di masing-masing stasiun memiliki rata-rata di bawah angka 5 m dan memiliki skor 4. Stasiun I pada kedalaman 2 m, stasiun II pada kedalaman 1,7 m dan stasiun III 1,5 m.

3.4. Indeks Kesesuaian Wisata Bahari

Kesesuaian wilayah dikaitkan dengan kegiatan di sekitar pantai seperti berjemur, bermain pasir, olahraga pantai, berenang dan aktifitas lainnya. Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan 10 parameter. Analisis ini diperlukan untuk melihat apakah kawasan wisata Pulau Pasumpahan memenuhi standar untuk wisata bahari. Kriteria kesesuaian wisata untuk wisata pantai disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Kesesuaian Lahan untuk Wisata Pantai

| No. | Parameter | Skor (N) | | | Bobot (B) | Skor Total (Nx B) | | |
|---|---------------------------------------|----------|----|-----|-----------|-------------------|-----|-------|
| | | I | II | III | | I | II | III |
| 1. | Kedalaman perairan kegiatan wisata(m) | 4 | 4 | 4 | 5 | 20 | 20 | 20 |
| 2. | Tipe pantai | 3 | 3 | 3 | 5 | 15 | 15 | 15 |
| 3. | Lebar pantai (m) | 4 | 3 | 3 | 5 | 20 | 15 | 15 |
| 4. | Material dasar perairan | 3 | 3 | 3 | 4 | 12 | 12 | 12 |
| 5. | Kecepatan arus perairan (m/s) | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 | 16 | 16 |
| 6. | Kemiringan pantai (%) | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 | 16 | 16 |
| 7. | Kecerahan perairan (m) | 4 | 4 | 4 | 3 | 12 | 12 | 12 |
| 8. | Penutupan lahan pantai | 4 | 4 | 4 | 3 | 12 | 12 | 12 |
| 9. | Biota berbahaya | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 | 9 |
| 10. | Ketersediaan air tawar (km) | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 9 | 9 |
| Nilai Kesesuaian Lahan untuk Wisata Pantai (Ni) | | | | | 141 | 136 | | 135 |
| Nilai Maksimum IKW untuk Kegiatan Wisata Pantai (Nmaks) | | | | | | | 156 | |
| % IKW Pulau Pasumpahan untuk Kegiatan Wisata Pantai [(Ni/Nmaks) x 100%] | | | | | 90,38 | 87,17 | | 86,53 |

Penentuan kesesuaian wilayah kawasan wisata pantai dilakukan dengan mengalikan skor dan bobot yang diperoleh dari hasil pengukuran dan pengamatan parameter di setiap stasiun. Lokasi stasiun 1, 2, dan 3 di Pulau Pasumpahan memiliki persentase kesesuaian wisata di atas 80%. Hal ini mengartikan bahwa ketiga stasiun tersebut termasuk ke dalam kelas S-1 (sangat sesuai) untuk dikembangkan sebagai kawasan kegiatan wisata pantai dan akan menunjang pengembangan ekowisata bahari. Kegiatan wisata yang akan dikembangkan hendaknya disesuaikan dengan potensi sumber dayanya. Parameter indeks kesesuaian wisata meliputi tipe pantai, lebar pantai, material dasar perairan, penutupan lahan pantai, biota berbahaya, dan ketersediaan air tawar.

Tipe Pulau Pasumpahan dapat dilihat dari jenis substrat atau sedimen yang didukung

dengan pengamatan dilapangan secara visual. Berdasarkan pengamatan, Pulau Pasumpahan memiliki tipe pantai dengan substrat pasir berkarang artinya lebih dominan pasir dibandingkan jumlah karang yang terdapat pada substrat Pulau Pasumpahan. Selain itu, pantai Pulau Pasumpahan ditumbuhi berbagai jenis vegetasi yang ada di kawasan pantai, contohnya adalah pohon ketapang dan kelapa. Pantai dengan substrat pasir berkarang dapat dikategorikan baik untuk dijadikan suatu kawasan objek wisata dan mendapatkan skor 3 di masing-masing stasiunnya.

Menurut Armos (2013) pengukuran lebar pantai hubungannya dengan kegiatan wisata dimaksudkan untuk mengetahui seberapa luas wilayah pantai yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan wisata pantai dan diukur dari akhir vegetasi terakhir di daratan hingga batas surut terendah. Berdasarkan hasil

pengamatan lebar pantai di setiap stasiun pada Pulau Pasumpahan berbeda. Pada Stasiun I lebar pantai 18 m, Stasiun II 25,66 m dan stasiun III 23,53 m. Rata-rata lebar pantai yang terdapat pada Pulau Pasumpahan adalah 22 m. dan dapat dikategorikan sangat sesuai dalam pengembangan ekowisata bahari karena memiliki lebar pantai lebih dari 15 m dan masing-masing stasiunnya mendapatkan skor 4.

Pasumpahan memiliki dasar pasir berkarang dan mendapatkan skor 3 di masing-masing stasiunnya dengan jumlah pasir lebih dominan dari pada pecahan karang. Kategori ini cukup sesuai untuk dijadikan kawasan wisata bahari karena apabila telah dikelola dengan baik pecahan-pecahan karang yang terdapat pada substrat pantai, dapat dibersihkan dari bibir pantai dan tidak mengganggu aktivitas wisatawan ketika bermain pasir di areal pantai.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan kecepatan arus yang di ukur pada stasiun I adalah 5 cm/det Stasiun II 7,6 cm/det dan Stasiun III 6 cm/det. Kecepatan arus pada masing-masing stasiun yang berada di Pulau Pasumpahan relatif lemah dan termasuk dalam kategori aman untuk dilakukan aktivitas ekowisata bahari karena memiliki kecepatan tidak lebih dari 0,17 m/det yang merupakan syarat ideal wisatawan untuk melakukan aktifitas berenang. Kecepatan arus di masing-masing stasiun yang ada di Pulau Pasumpahan mendapat skor 4 dan termasuk kategori sangat sesuai untuk dilakukan pengembangan ekowisata bahari.

Hasil pengukuran, pada Stasiun I memiliki lebar pantai 3,4%, Stasiun II 3,65% dan Stasiun III 3,2%. Dengan nilai tersebut, kemiringan Pulau Pasumpahan termasuk pantai yang landai dan pada masing-masing stasiun mendapatkan skor 4 dan sangat sesuai untuk dilakukan pengembangan ekowisata bahari. Pengelolaan penutupan lahan pantai bertujuan untuk meningkatkan daya tarik wisata di kawasan ekowisata bahari. Pantai yang memiliki berbagai macam vegetasi yang jumlahnya beragam tentu saja akan menjadi daya tarik bagi wisatawan. Penutupan lahan pantai pada tiga stasiun terdiri dari pohon ketapang, pohon kelapa dan lahan terbuka. Pohon ketapang dan pohon kelapa tumbuh secara alami. Penutupan tersebut tergolong sangat sesuai (S1) dan mendapatkan skor 4.

Hasil pengamatan secara visual ditemukan biota berbahaya pada masing-masing stasiun yaitu terdapatnya bulu babi. Kondisi termasuk dalam kategori cukup sesuai untuk pengembangan ekowisata bahari dengan skor 3 di masing-masing stasiunnya. Hasil ini membuktikan bahwa Pulau Pasumpahan termasuk kedalam kategori cukup aman dan harus berhati-hati terhadap biota berbahaya yang ada.

Berdasarkan hasil pengukuran di Pulau Pasumpahan, Ketersediaan air tawar pada stasiun I sejauh 500 m (termasuk kategori cukup sesuai). Kemudian ketersediaan air tawar pada stasiun 2 sejauh 550 m (termasuk kategori cukup sesuai). Selanjutnya di jarak stasiun 3 sejauh 600 m (termasuk dalam kategori sangat sesuai). Ketersediaan air tawar di Pulau Pasumpahan bersumber dari mata air yang terletak di daratan yang tidak terlalu jauh dari pantai.

3.5. Potensi Ekowisata Bahari Pulau Pasumpahan berdasarkan Analisis SWOT

Penentuan strategi pengembangan potensi ekowisata bahari Pulau Pasumpahan dilakukan dengan menggunakan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity dan Threat*) berdasarkan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhinya. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan faktor internal berupa kekuatan (*strength*) dan peluang (*opportunity*). Namun, secara bersamaan dapat meminimalkan faktor eksternal berupa kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threat*). Cara merancang strategi pengembangan potensi Pulau Pasumpahan sebagai kawasan ekowisata bahari, yaitu dengan menggunakan strategi SO, WO, ST, dan WT dalam SWOT. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Strategi *Strength-Opportunity* (SO) digunakan untuk menciptakan rencana atau strategi yang menggunakan kekuatan dengan memanfaatkan peluang. Berdasarkan kekuatan internal dan peluang eksternal yang dimiliki maka akan dapat menghasilkan strategi pengembangan potensi ekowisata bahari Pulau Pasumpahan. Terdapat dua strategi SO untuk pengembangan potensi Pulau Pasumpahan. Strategi yang pertama adalah

pengembangan wisata bahari dengan konsep ekowisata.

Pertimbangan utama karena Pulau Pasumpahan merupakan daerah yang masih terjaga keaslian dan kealamiannya dengan

daya tarik utama berupa keindahan alam dan pantai menjadikan potensi khas yang ada di Pulau Pasumpahan. Hal tersebut menjadi perpaduan yang tepat jika Pulau Pasumpahan dijadikan sebagai kawasan ekowisata bahari.

Tabel 6. Analisis Matriks SWOT

| | | |
|---|--|--|
| Internal Eksternal | Kekuatan (S) | Kelemahan (W) |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Potensi wisata Pulau Pasumpahan 2. Keaslian dan kealiamian pantai 3. Potensi riset dan konservasi 4.. Keramah tamahan masyarakat setempat | <ol style="list-style-type: none"> 1.Kurangnya informasi dan promosiwisata 2. kurangnya sarana dan prasarana 3.Kualitas sumberdaya manusia masyarakat setempat masih terbatas 4. Lemah kreativitas usaha wisata |
| Peluang (O) | Strategi SO | Strategi WO |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Menciptakan lapangan pekerjaan, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan PAD (Pendapatan Asli Daerah) bagi pemerintah 2. Kesejahteraan masyarakat setempat meningkat 3. Komitmen dari pemerintah Kel. Sungai Pisang Provinsi Sumatra Barat dalam membenahi dan membangun infrastruktur yang bertaraf internasional untuk kepentingan ekowisata bahari | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan wisata bahari dengan konsep ekowisata 2. Menciptakan lapangan pekerjaan dan menjaga kelestarian alam | <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan promosi wisata berskalanasional maupun internasional 2. Pembangunan fasilitas pendukung wisata 3. Peningkatan kualitas sumberdaya manusia melalui pendidikan dan pelatihan |
| Ancaman (T) | Strategi ST | Strategi WT |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Potensi perubahan lingkungan 2. Rendahnya ketertiban wisatawan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Penyusunan zonas irinci dan regulasi pengembangan potensi ekowisa tabahari 2. Membentuk tim khusus untuk pengawasan kegiatan pengembangan potensi ekowisata bahari | <ol style="list-style-type: none"> 1. Penyuluhan tentang pentingnya pelestarian lingkungan, bahaya pencemaran, dan penanggulangan bencana alam 2. Pengembangan industry kreatif sebagai daya tarik tambahan bagi wisatawan |

Strategi yang kedua adalah menciptakan lapangan pekerjaan dan menjaga kelestarian alam. Dalam strategi ini kekuatan dimaksimalkan untuk memanfaatkan peluang yang ada. Menciptakan lapangan pekerjaan merupakan tugas utama dari pemerintah. Langkah awal yang dilakukan pemerintah untuk menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat di Pulau Pasumpahan adalah dengan melakukan pengembangan potensi dan pembangunan fasilitas ekowisata bahari. Dengan dilengkapi fasilitas pendukung ekowisata bahari, seperti restoran, resort,

transportasi, jalan, prasarana, dan sarana yang baik menjadikan pantai tersebut sebagai kawasan wisata yang layak untuk dikunjungi.

Oleh karena itu, apabila wisatawan lokal maupun mancanegara sudah banyak berkunjung ke Pulau Pasumpahan, hal ini tentunya akan memberikan peluang untuk menciptakan lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat setempat. Masyarakat di lokasi wisata dapat berprofesi sebagai penjual makanan khas Pulau Pasumpahan, penjual oleh-oleh dan cenderamata, pemandu wisata, penyedia wahana permainan air, dan lain

sebagainya. Dengan terciptanya lapangan pekerjaan bagi masyarakat setempat tentunya akan berdampak positif terhadap penurunan tingkat pengangguran sehingga dapat mengurangi angka kemiskinan. Selanjutnya, apabila pengembangan potensi dan pembangunan fasilitas tersebut berhasil dilakukan, pemerintah dan masyarakat setempat harus dapat menjaga kelestarian alam yang ada di Pulau Pasumpahan. Dengan demikian, pemanfaatan kawasan ekowisata bahari dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Kelemahan yang dimiliki oleh Pulau Pasumpahan harus dapat diminimalisir. Oleh karena itu, dengan strategi *Weakness-Opportunity* (WO) diciptakan rencana atau strategi yang meminimalkan kelemahan dengan memanfaatkan peluang. Terdapat tiga strategi WO untuk pengembangan potensi Pulau Pasumpahan. Strategi yang pertama adalah meningkatkan promosi wisata berskala nasional maupun internasional. Promosi objek wisata merupakan langkah yang paling utama dilakukan untuk meningkatkan kunjungan wisatawan. Jika kunjungan sudah bertambah, akan meningkatkan PAD (Pendapatan Asli Daerah) bagi daerah yang bersangkutan.

Strategi yang kedua adalah pembangunan fasilitas pendukung wisata. Sebagai salah satu daerah yang memiliki potensi untuk dikembangkan di bidang ekowisata bahari maka pembangunan fasilitas pendukung wisata di Pulau Pasumpahan menjadi penting karena berkaitan dengan kenyamanan dan keamanan wisatawan dalam melakukan aktivitas berwisata. Pembangunan fasilitas berupa penginapan (seperti hotel, wisma atau *guest house*, dan *homestay*), fasilitas makanan dan minuman (seperti restoran dan rumah makan), transportasi atau angkutan khusus wisata, prasarana (seperti jalan dan listrik) dan sarana (seperti toilet dan mushalla) akan membuka lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat setempat. Pembangunan fasilitas pendukung wisata sebaiknya menampilkan ciri khusus dan memiliki keunikan agar dapat menjadi penambah daya tarik bagi wisatawan dibandingkan dengan wisata sejenis di tempat lain.

Strategi yang ketiga adalah peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan dan pelatihan. Untuk meningkatkan kapasitas dan kemampuan

sumber daya manusia di sekitar Pulau Pasumpahan dilakukan pendidikan dan pelatihan. Hal ini penting dilakukan mengingat masyarakat setempat berasal dari latar belakang pendidikan yang rata-rata masih rendah (hanya tamat SMA) dan pekerjaan yang berbeda. Pendidikan dan pelatihan ini juga diberikan kepada stakeholder agar tidak terjadi pengembangan wisata yang merusak lingkungan.

Strategi *Strength-Threat* (ST) digunakan untuk menciptakan rencana atau strategi yang menggunakan kekuatan untuk menghindari ancaman. Terdapat dua strategi ST untuk pengembangan potensi Pulau Pasumpahan. Strategi yang pertama adalah penyusunan zonasi rinci dan regulasi pengembangan potensi ekowisata bahari. Penyusunan zonasi di kawasan Pulau Pasumpahan akan memudahkan pemerintah maupun masyarakat dalam mengembangkan potensi sumber daya berdasarkan peruntukannya. Zonasi mencegah tekanan yang berlebihan terhadap sumber daya alam dan pantai karena pemanfaatan yang melampaui kapasitasnya.

Strategi yang kedua adalah membentuk tim khusus untuk pengawasan kegiatan pengembangan potensi ekowisata bahari. Tim ini dapat beranggotakan pemerintah, LSM lingkungan, masyarakat, dan sukarelawan. Tim tersebut dapat bekerja dengan baik setelah dibentuknya zonasi dan regulasi pengembangan potensi ekowisata bahari Pantai dan daratan. Jika hanya membuat zonasi dan regulasi tanpa adanya tim yang mengawasi, masih besar kemungkinan terjadinya pelanggaran dari masyarakat maupun pihak lain yang melakukan kegiatan pengembangan dan pengelolaan terhadap potensi ekowisata bahari pantai tersebut. Dengan adanya tim ini maka masyarakat, pemerintah maupun swasta yang berkecimpung dalam kegiatan pengembangan potensi Pulau Pasumpahan akan lebih patuh terhadap peraturan sehingga kualitas lingkungan tetap terjaga.

Strategi *Weakness-Threat* (WT) digunakan untuk menciptakan rencana atau strategi yang meminimalkan kelemahan untuk menghindari ancaman. Terdapat dua strategi WT untuk pengembangan potensi Pulau Pasumpahan. Strategi yang pertama adalah penyuluhan tentang pentingnya pelestarian lingkungan, bahaya pencemaran, dan

penanggulangan bencana alam. Sebagian masyarakat Pulau Pasumpahan masih memiliki tingkat pendidikan yang rendah.

Strategi yang kedua adalah pengembangan industri kreatif sebagai daya tarik tambahan bagi wisatawan. Perkembangan industri pariwisata sejalan dengan industri kreatif. Pengembangan potensi ekowisata bahari Pulau Pasumpahan akan memberikan dampak terhadap perkembangan industri kreatif, seperti industri kerajinan tangan (cenderamata) dan oleh-oleh berupa makanan khas. Dengan adanya hal tersebut, akan menambah minat wisatawan untuk datang berkunjung karena ingin mendapatkan souvenir dan mencicipi makanan khasnya.

4. Kesimpulan dan Saran

Pulau Pasumpahan sudah sangat sesuai dijadikan sebagai tujuan wisata jika dinilai dari indeks kesesuaian wisata (IKW). Nilai pada tiap stasiun berkisar antara 86,53-90,38%. Berdasarkan hasil tersebut Pulau Pasumpahan sangat sesuai dijadikan sebagai lokasi ekowisata bahari. Strategi pengelolaan yang tepat dalam pengelolaan ekowisata bahari di Pulau Pasumpahan terdiri dari 4 prioritas, yaitu : 1) Penataan ruang dan wilayah dengan membentuk sistem zonasi serta pembentukan tim khusus untuk pengawasan kegiatan ekowisata bahari yang berkelanjutan. 2) Memperbaiki akses menuju ke lokasi wisata agar memudahkan wisatawan untuk datang ke Pulau Pasumpahan, 3) Meningkatkan sarana dan prasarana serta pengembangan industri kreatif, 4) Mempromosikan wilayah Pulau Pasumpahan sebagai objek wisata bahari agar diketahui wisatawan luar maupun dalam negeri.

Perlu adanya kelanjutan penelitian terhadap objek peran masyarakat, Pemerintah Kota Padang dan Pihak Pengelola untuk menjadi dasar pemikiran dalam memaksimalkan potensi Pulau Pasumpahan.

Daftar Pustaka

- Armos, N.H. (2013). Studi Kesesuaian Lahan Pantai Wisata Boe Desa Mappakalombo Kecamatan Galesong Ditinjau Berdasarkan Biogeofisik. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Klasen, L.V dan V. Miler. (2002). *Pertalian Baru atas Kekuasaan, Rakyat dan Politik*. Bandung: Garis Pergerakan.
- Subadra, I.N. (2008). Ekowisata sebagai Wahana Pelestarian Alam. Bali. [Online], <http://Bali Tourism Watch Ekowisata sebagai Wahana Pelestarian Alam « Welcome to Bali Tourism Watch.htm> [diakses tanggal 23 Oktober 2019].
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tuwo, A. (2011). *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut: Pendekatan Ekologi, Sosial Ekonomi dan Sarana Wilayah*. Brillan International. Surabaya.
- Yoswaty, D. dan J. Samiaji. (2013). *Buku Ajar Ekowisata Bahari*. UR Press. Riau. 111 hlm.
- Yulianda F., A. Fahrudin, AA. Hutabarat, S. Hartaeti, Kusharjani, H.S. Kang. (2010). *Pengelolaan Pesisir dan Laut secara Terpadu*. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Kehutanan – Departemen Kehutanan RI. SECER – Korea International Cooperation Agency
- Yulianda, F. (2007). Ekowisata Bahari sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi. Bogor. MSP - FPIK IPB.
- Zebua, A.E.B. (2017). *Kajian Potensi Kawasan Ekowisata bahari Pantai Tureloto Kabupaten Nias Utara Provinsi Sumatera Utara*. *Skripsi*. Universitas Riau. Pekanbaru.