

PAPER NAME

**Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam
Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karan
g.pdf**

AUTHOR

Yudi Wahyudin

WORD COUNT

7104 Words

CHARACTER COUNT

45518 Characters

PAGE COUNT

17 Pages

FILE SIZE

1.5MB

SUBMISSION DATE

Apr 25, 2024 2:32 PM GMT+7

REPORT DATE

Apr 25, 2024 2:32 PM GMT+7

● **16% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 14% Internet database
- 7% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 7% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Cited material
- Small Matches (Less than 15 words)
- Manually excluded sources
- Manually excluded text blocks

Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu

Study Of Fisherman Resilience Assesment To Management Of Coral Reef Ecosystem In Biawak Island, Indramayu District

Muhammad Nur Arkham^{1,2}, Yudi Wahyudin^{2,3,4}, Perdana Putra Kelana¹, Rangga Bayu Kusuma Haris¹, dan Ratih Purnama Sari¹

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai, BRSDMKP-KKP, Dumai, Indonesia

²Perkumpulan Peneliti Sistem Sosial Ekologi Perikanan dan Kelautan, Bogor, Indonesia

³Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-LPPM IPB University, Bogor, Indonesia

⁴Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda, Bogor, Indonesia

Penulis korespondensi : Email: arkham.mnur@gmail.com

(Diterima Juli 2020/ Disetujui November 2020)

ABSTRACT

The utilization and exploitation of a coral reef ecosystem that is not environmentally friendly can increase the pressure and threats to the resource. The aim of this research is to calculate the resilience status of fishermen to coral reef ecosystems. The research location is Biawak Island, Indramayu Regency. The data used in this study constitutes primary data and secondary data. Primary Data is obtained by interview methods using questionnaire and Langung observation. Secondary Data is obtained through the study of libraries and analysis of various literature related to the study. The analysis of the fishermen's resiliency index by representing it in a composite geometry. The result of the analysis of the Fishermen's Resiliency index (IRN) indicates that fishermen at the study site showed a level of resilience in the Resilien category (66.9). Some activities and programmes of stakeholders involving fishermen in conducting coral reef transplantation efforts can increase the resilience of the community from the parameters of knowledge, adaptation, perception and dependence.

Keywords: Fisherman resilience, coral reef ecosystem services, Biawak Island.

ABSTRAK

Kegiatan pemanfaatan dan eksploitasi ekosistem terumbu karang yang tidak ramah lingkungan dapat meningkatkan tekanan dan ancaman terhadap sumberdaya tersebut. Tujuan dari penelitian adalah untuk menghitung status resiliensi nelayan terhadap ekosistem terumbu karang. Lokasi penelitian di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan metode wawancara menggunakan kuisisioner dan observasi langung. Data sekunder diperoleh melalui kajian pustaka dan analisis berbagai literatur yang terkait dengan penelitian. Analisis indeks resiliensi nelayan dengan merepresentasikan dalam suatu komposit geometri. Hasil analisis indeks resiliensi nelayan (IRN) menunjukkan bahwa nelayan di lokasi studi menunjukkan tingkat resiliensi pada kategori resilien (66,9). Beberapa kegiatan dan program dari stakeholders dengan melibatkan nelayan dalam melakukan upaya transplantasi terumbu karang dapat meningkatkan resiliensi masyarakat dari parameter pengetahuan, adaptasi, persepsi dan ketergantungan.

Kata kunci: Resiliensi nelayan, ekosistem terumbu karang, Pulau Biawak.

PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem khas pada perairan pesisir di wilayah tropis. Sebaran terumbu karang di Indonesia termasuk yang terkaya di dunia dengan luasan mencapai 60 000 km² yang pada umumnya menyebar pada perairan kawasan pulau-pulau kecil. Keberadaan ekosistem terumbu karang sangat penting bagi biota laut disekitarnya sebagai tempat berlindung, tempat penyediaan makanan, dan reproduksi (Bengen, 2013), selain itu terumbu karang berfungsi sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), daerah asuhan (*nursery ground*) dan tempat mencari makan (*feeding ground*) oleh kebanyakan ikan (Supriharyono, 2007).

Ekosistem terumbu karang memiliki nilai jasa penyediaan yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat pesisir. Jasa ekosistem memberikan sebuah keterkaitan yang saling menguntungkan antara ekonomi dan sumberdaya alam (Widyayanto et al., 2009). Salah satu manfaat yang dapat diterima masyarakat pesisir dari keberadaan terumbu karang adalah menyediakan sumberdaya ikan karang yang dapat dijadikan sebagai target tangkapan bagi nelayan. Selain itu juga terdapat jasa budaya yang diberikan oleh ekosistem terumbu karang berupa keindahan alam bawah lautnya. Keindahan bawah laut ekosistem terumbu karang baik jenis karang dan ikan karangnya menjadi daya tarik tersendiri bagi para wisatawan. Pemanfaatan secara berkelanjutan keberadaan terumbu karang ini menjadi sangat penting untuk menjaga dari aktivitas manusia yang dapat mengakibatkan kerusakan dan tekanan pada ekosistem tersebut. Dampak antropogenik dan perubahan iklim menyebabkan ekosistem terumbu karang rentan mengalami kerusakan dan berdampak pada jasa penyedia ekosistem tersebut (Bengen, 2013). Salah satu kawasan yang memiliki potensi ekosistem terumbu karang di wilayah Jawa Barat adalah di Kawasan Konservasi Laut Daerah Pulau Biawak.

Kawasan Pulau Biawak dan laut sekitarnya ditetapkan menjadi sebuah kawasan konservasi laut daerah melalui Surat Keputusan Bupati Indramayu Nomor 556/Kep.528-Diskanla/2004 tentang Penetapan Pulau Biawak dan Sekitarnya sebagai Kawasan Konservasi dan Wisata Laut pada tanggal 7 April 2004. Kawasan Pulau Biawak memiliki 3 ekosistem penting pesisir dan laut yaitu ekosistem terumbu karang, mangrove dan lamun. Luas ekosistem terumbu karang mengelilingi seluruh pulau, dari Pulau Biawak seluas 21,43 Ha, Pulau Gosong 37,06 Ha dan Pulau Cendikia seluas 42,79 Ha (Nurhakim, 2009). Hasil evaluasi pengelolaan kawasan menurut Nuriadi (2012) menyebutkan bahwa kondisi terumbu karang di KKLD Pulau Biawak dan sekitarnya semenjak ditetapkan sebagai kawasan konservasi perairan masih belum menunjukkan perubahan yang lebih baik. Hal ini dikarenakan kondisi tutupan karang berdasarkan hasil penelitian masih dalam kategori buruk hingga sedang antara 22,7±5,9% - 45,7±13,2%. Beberapa faktor yang menyebabkan kerusakan ekosistem terumbu karang adalah kegiatan antropogenik penangkapan ikan yang masih menggunakan alat penangkap yang merusak lingkungan dan kurangnya pengawasan terhadap Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD).

Hasil penelitian sebelumnya juga menyebutkan bahwa kondisi terumbu karang dan komunitas ikan karang di Pulau Biawak dan sekitarnya mengalami tekanan yang besar yang diduga diakibatkan oleh aktivitas manusia dan pencemaran minyak bumi. Persentase penutupan karang hidup mengalami penurunan yang cukup besar, terutama tingginya persentase patahan karang di lokasi pengamatan. Penurunan persentase tutupan terumbu karang ini bisa terjadi, diduga dikarenakan cara penangkapan ikan yang merusak seperti bom dan penggunaan racun, penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan (dalam hal ini pengoperasian trawl, bubu, dan jaring di daerah sekitar terumbu karang), aktivitas labuh jangkar kapal serta terjadinya kebocoran minyak bumi. Komunitas ikan karang di Kawasan Konservasi Pulau Biawak dan sekitarnya memiliki tingkat keanekaragaman berkisar antara sedang sampai dengan rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa komunitas ikan karang di Pulau Biawak dan sekitarnya cukup rentan terhadap perubahan lingkungan (Rasdiana, 2010).

Pemanfaatan ekosistem terumbu karang yang ada di Pulau Biawak dan sekitarnya akibat dari aktivitas antropogenik disekitar kawasan Pulau Biawak dapat mengakibatkan berkurangnya kemampuan terumbu karang untuk pulih ketika terjadi gangguan, sehingga perlu pengelolaan yang baik untuk meningkatkan kemampuan pemulihan ekosistem terumbu karang atau yang biasa disebut dengan resiliensi (Moberg dan Folke, 1999). Salah satu langkah yang dapat dilakukan dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang agar dapat bertahan terhadap perubahan lingkungan melalui pendekatan resiliensi masyarakat disekitar Pulau Biawak. Resiliensi ini

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP/>

merupakan unsur penting dalam perencanaan dan manajemen terhadap resiko agar efektif dan dapat diarahkan (Buckle, 2000). Memelihara dan meningkatkan resiliensi masyarakat dalam memanfaatkan ekosistem terumbu karang sangat diperlukan dalam upaya pengelolaan terumbu karang terkait perubahan iklim global (Hughes et al., 2007). Oleh karena itu, diperlukan studi penilaian resiliensi masyarakat dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang di Pulau Biawak dan sekitarnya. Tujuan dari penelitian adalah untuk menilai status resiliensi nelayan terhadap ekosistem terumbu karang di Kawasan Pulau Biawak dan sekitarnya.

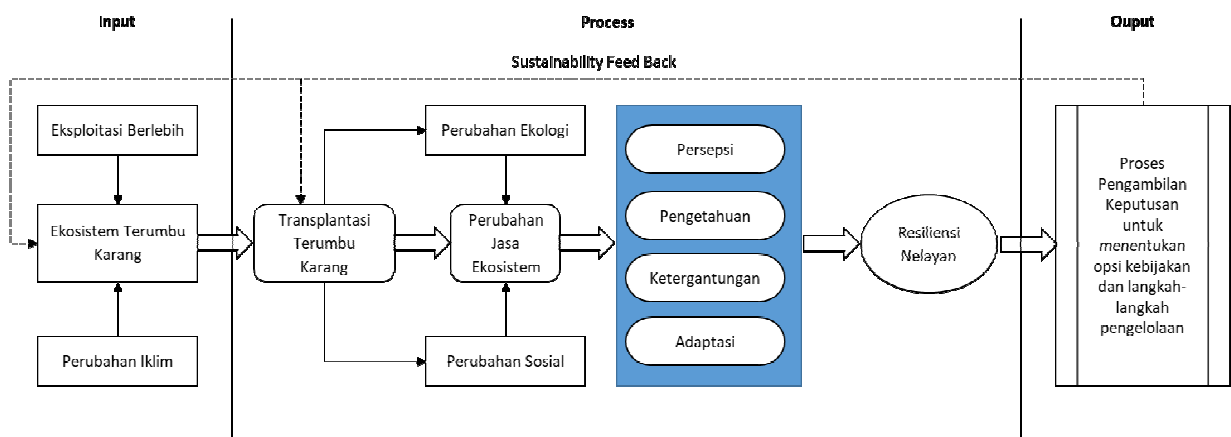
MATERI DAN METODE

Pendekatan Studi

Penelitian pengelolaan jasa ekosistem terumbu karang berbasis resiliensi nelayan ini dilakukan dengan pendekatan resiliensi sistem sosial-ekologi. Manusia dan ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari sistem sosio-ekologis pada sebagian besar ekosistem pesisir dan laut, sehingga resiliensi ekosistem terumbu karang dapat dilihat melalui pendekatan resiliensi sosial pada masyarakat (Taruc, 2011). Resiliensi sosial merupakan kemampuan individu atau masyarakat untuk mengatasi tekanan eksternal dan gangguan akibat perubahan lingkungan (Shaleh et al., 2014). Resiliensi sosial dapat digambarkan melalui dua indikator utama, yaitu sensitivitas dan kapasitas adaptasi yang dijelaskan sebagai berikut:

- Indikator sensitivitas dapat dilihat dengan interaksi antara individu atau masyarakat dengan sumberdaya yang mengalami perubahan dan tingkat ketergantungan pada sumberdaya tersebut. Sensitivitas digambarkan melalui indikator ketergantungan dan pengetahuan. Indikator ketergantungan untuk melihat seberapa besar masyarakat bergantung pada terumbu karang, sedangkan indikator pengetahuan untuk melihat wawasan masyarakat terkait perubahan kondisi dan ketersediaan sumberdaya (Wongbusarakum dan Loper, 2011).
- Indikator kapasitas adaptasi merupakan kemampuan masyarakat untuk menyesuaikan diri terhadap dampak perubahan lingkungan. Kapasitas adaptasi dapat dinilai dari indikator persepsi dan adaptasi. Indikator persepsi untuk melihat kemampuan masyarakat dalam melihat perubahan sumberdaya dan lingkungan pesisir, sedangkan indikator adaptasi untuk melihat kemampuan seseorang atau masyarakat menyesuaikan diri terhadap perubahan sumberdaya (Wongbusarakum dan Loper, 2011).

Berdasarkan dua indikator utama diatas, maka dapat ditentukan indikator turunan yang dapat menggambarkan status resiliensi nelayan, yaitu persepsi, pengetahuan, ketergantungan, dan adaptasi. Status resiliensi nelayan ini digunakan untuk mengukur kemampuan nelayan menghadapi gangguan dan sebagai alat dalam mengelola ekosistem terumbu karang. Nilai ini nantinya digunakan untuk melakukan pengambilan langkah taktis dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang. Berikut ini adalah kerangka pendekatan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pendekatan penilaian resiliensi nelayan

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kepulauan Biawak, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada 2 periode yang berbeda. Periode pertama dilakukan pada tanggal 2-6 Juli 2018 dan periode kedua yaitu pada tanggal 2-6 Oktober 2018. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode yang disesuaikan dengan jenis dan sifat data. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan metode wawancara menggunakan kuisioner sebagai pedoman dalam memberikan pertanyaan dan penilaian, selain itu juga dilakukan pengamatan langsung tentang perubahan sosial nelayan dengan adanya perhatian terhadap ekosistem terumbu karang. Pendekatan partisipatif juga dilakukan untuk mengeksplorasi persepsi masyarakat tentang pemanfaatan ekosistem terumbu karang. Responden dalam penelitian ini adalah nelayan yang terlibat dalam program terumbu karang dan pemanfaat ekosistem terumbu karang. Jumlah responden untuk pengambilan data primer sebanyak 15 orang dengan melakukan pendekatan partisipatif selama 2 periode penelitian. Metode pengambilan sampel/responden menggunakan teknik *snowball sampling* dengan mencari responden kunci terlebih dahulu. Data sekunder antara lain diperoleh dari PKSPL-LPPM IPB, Repository IPB dan sumber terkait lainnya.

Analisis Data

Analisis Resiliensi Nelayan

Analisis resiliensi nelayan dalam penelitian dihitung berdasarkan indeks resiliensi nelayan (IRN) (Modifikasi Cutter, 2010). Indeks resiliensi nelayan (IRN) ini didapatkan dari hasil perhitungan terintegrasi dari 4 indikator yaitu: indeks pengetahuan (KI), indeks persepsi (PI), indeks ketergantungan (DI) dan indeks adaptasi (AI). Status resiliensi nelayan dapat dikategorikan tingkat resiliensinya menggunakan *flag model* (Gambar 3). Tingkat resiliensi nelayan dikategorikan menjadi 5 kategori yaitu resilien tinggi (>81-100), resilien (>61-80), cukup resilien (>41-60), resilien rendah (>21-40) dan tidak resilien (0-20). Masing-masing kelas diberi warna seperti pada Gambar 3 dibawah ini.

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP/>



Gambar 3. Klasifikasi tingkat resiliensi

Nilai indeks resiliensi nelayan digunakan untuk melihat kapasitas nelayan dalam beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi. Indikator yang digunakan dalam penilaian IRN diberikan skor setiap berdasarkan kriteria penilaian (skala likert) dari hasil wawancara dengan responden. Penilaian dari setiap parameter didapat dari rata-rata skor dari jumlah responden. Perhitungan integrasi nilai-nilai dari indeks resiliensi nelayan dapat direpresentasikan dalam suatu komposit geometri seperti yang telah dijelaskan dalam rumus persamaan (1).

$$IRN_i = \left(\prod_{j=1, i=1}^n CI_{ji} \right)^{\frac{1}{n}} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana, IRN_i adalah Indeks Resiliensi Nelayan pada suatu wilayah ke-i, n adalah jumlah indeks yang digunakan, CI_j adalah komposit indeks ke – j, j adalah (1) indeks pengetahuan (KI), (2) indeks persepsi (PI), (3) indeks ketergantungan (DI) dan (4) indeks adaptasi (AI). Berikut ini adalah indikator dan parameter yang digunakan dalam penilaian indeks resiliensi nelayan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter dan indikator penilaian indeks resiliensi nelayan (IRN)

| No | Indikator | Parameter |
|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Pengetahuan Nelayan | Ekosistem terumbu karang; fungsi (jasa) ekosistem terumbu karang; isu global warming; musim yang tak menentu; perubahan pasang; perubahan suhu; kendala melaut; alat tangkap ramah lingkungan; peraturan tangkap ikan; larangan merusak habitat terumbu karang; zonasi perairan; dan asosiasi nelayan |
| 2 | Persepsi Nelayan | Penilaian terhadap terumbu karang; penilaian terhadap kualitas air; seberapa penting ekosistem terumbu karang; penilaian terhadap keindahan pulau; seberapa besar pengaruh perubahan pasang; seberapa sering pergantian musim; seberapa besar perubahan suhu; hubungan antara aktivitas di pulau (nelayan, wisatawan, warga lokal); dan kemudahan akses sarana prasarana |
| 3 | Ketergantungan Nelayan | Lama bekerja; jumlah tanggungan; pekerjaan utama; pekerjaan sampingan; jumlah mata pencaharian; pendapatan; kondisi perekonomian; hasil panen atau jumlah tangkapan nelayan; status ikan tertangkap; intensitas melaut; intensitas bekerja (pariwisata); perubahan jumlah tangkapan 20 tahun terakhir; perubahan fishing ground atau lahan budidaya akibat adanya gangguan; tanggapan terhadap penurunan jumlah tangkapan ikan; pemanfaatan sumberdaya ikan; dan pemanfaatan terumbu karang |
| 4 | Adaptasi Nelayan | Keinginan mengubah <i>fishing ground</i> karena air tercemar; profesi sebelumnya; pengelolaan limbah padat; pengelolaan limbah cair; upaya menjaga ekosistem terumbu karang; keikutsertaan kegiatan konservasi terumbu karang; dan pekerjaan alternatif |

Indeks pengetahuan nelayan

Indeks resiliensi pengetahuan nelayan didapatkan dari rata-rata geometri dari beberapa parameter yang diberikan skor berdasarkan kriteria (lihat Tabel 2). Nilai skor dari setiap parameter didapatkan dari rata-rata jumlah responden yang menjawab berdasarkan kriteria setiap parameternya. Berikut ini adalah rumus perhitungan yang digunakan untuk mencari indeks resiliensi pengetahuan nelayan:

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

$$X_i = \frac{(\sum Si)}{N} \dots\dots\dots(2)$$

$$KI_j = \left(\prod_{k=1}^n IS_{jk} \right)^{\frac{1}{n}} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana, X_i adalah nilai parameter (pertanyaan) ke- i , S_i adalah Skor pertanyaan ke- i , N adalah jumlah total responden, KI_j adalah indeks resiliensi pengetahuan ke- j (pengetahuan nelayan terhadap kondisi ekosistem dan gangguan), IS_k adalah indikator strategis ke- k dan komposit indeks ke- j , n adalah jumlah indikator strategis yang digunakan menyusun indeks ke- j , dan k adalah 1, 2, ... , n .

Tabel 2. Parameter dan kriteria penilaian indeks pengetahuan nelayan

| Parameter | Kriteria | Skor |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
| Ekosistem Terumbu Karang | Tidak Tahu | 25 |
| | Kurang tahu | 50 |
| | Tahu (kondisi & kenampakan) | 75 |
| | Tahu secara detail (biota dan jenis karang) | 100 |
| Fungsi (jasa) Ekosistem Terumbu Karang | Tidak tahu | 25 |
| | Kurang tahu | 50 |
| | Tahu (habitat ikan) | 75 |
| | Tahu secara detail (<i>feeding, nursery, spawning ground</i>) | 100 |
| Isu global warming | Tidak tahu | 25 |
| | Kurang tahu | 50 |
| | Tahu | 75 |
| | Tahu dan mengikuti | 100 |
| Musim yang tak menentu | Tidak ada / kurang tahu | 25 |
| | Berubah-ubah dalam waktu 3 bulan | 50 |
| | Berubah-ubah dalam waktu 1 bulan | 75 |
| | Berubah-ubah dalam waktu 1 minggu | 100 |
| Perubahan pasang | Tidak ada/ Tidak tahu | 25 |
| | Semakin dekat ke darat | 50 |
| | Menggenangi daratan | 75 |
| | Mengakibatkan abrasi | 100 |
| Perubahan suhu | Tidak ada/ Tidak tahu | 25 |
| | Tidak menentu | 50 |
| | Semakin panas | 75 |
| | Ada perubahan drastis | 100 |
| Kendala melaut | Tidak ada / tidak tahu | 25 |
| | Ombak, arus | 50 |
| | Badai, angin | 75 |
| | Mengakibatkan kapal bersandar (karena angin besar, ombak) | 100 |
| Alat tangkap ramah lingkungan | Tidak tahu | 25 |
| | Alat tangkap yang tidak merusak lingkungan | 50 |
| | Bubu, jaring | 75 |
| | Pancing | 100 |

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP/>

| Parameter | Kriteria | Skor |
|-----------------------------------------|-------------------------|------|
| Peraturan tangkap ikan | Tidak tahu | 25 |
| | Tidak ada | 50 |
| | Ada dan tidak jalan | 75 |
| | Ada dan jalan | 100 |
| Larangan merusak habitat terumbu karang | Tidak tahu | 25 |
| | Tidak ada | 50 |
| | Ada dan tidak jalan | 75 |
| | Ada dan jalan | 100 |
| Zonasi perairan | Tidak tahu | 25 |
| | Tidak ada | 50 |
| | Ada dan tidak jalan | 75 |
| | Ada dan jalan | 100 |
| Asosiasi nelayan | Tidak tahu | 25 |
| | Tidak ada | 50 |
| | Ada dan tidak mengikuti | 75 |
| | Ada dan mengikuti | 100 |

Indeks persepsi nelayan

Indeks resiliensi persepsi nelayan didapatkan dari rata-rata geometri dari beberapa parameter yang diberikan skor berdasarkan kriteria (lihat Tabel 3). Nilai skor dari setiap parameter didapatkan dari rata-rata jumlah responden yang menjawab berdasarkan kriteria setiap parameternya (lihat persamaan 2). Berikut ini adalah rumus perhitungan yang digunakan untuk mencari indeks resiliensi persepsi nelayan:

$$PI_j = \left(\prod_{k=1}^n IS_{jk} \right)^{\frac{1}{n}} \dots\dots\dots (4)$$

Dimana, PI_j adalah indeks resiliensi persepsi ke- j (persepsi nelayan tentang perubahan ekosistem dan lingkungan), IS_k adalah indikator strategis ke- k dari komposit indeks ke- j , n adalah jumlah indikator strategis yang digunakan menyusun indeks ke- j , dan k adalah 1, 2, ..., n .

Tabel 3. Parameter dan kriteria penilaian indeks persepsi nelayan

| Parameter | Kriteria | Skor |
|-------------------------------------------|----------------|------|
| Penilaian terhadap terumbu karang | Tidak Tahu | 25 |
| | Biasa | 50 |
| | Bagus | 75 |
| | Sangat bagus | 100 |
| Penilaian terhadap kualitas air | Jelek | 25 |
| | Kurang | 50 |
| | Bagus | 75 |
| | Jernih | 100 |
| Seberapa penting ekosistem terumbu karang | Tidak tahu | 25 |
| | Kurang penting | 50 |
| | Penting | 75 |
| | Sangat penting | 100 |
| Penilaian terhadap keindahan Pulau | Tidak indah | 25 |

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP>

| Parameter | Kriteria | Skor |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|
| | Kurang | 50 |
| | Indah | 75 |
| | Sangat indah | 100 |
| Seberapa besar pengaruh perubahan pasang | Tidak ada | 25 |
| | Ada dan berpengaruh sedikit | 50 |
| | Berpengaruh sedang (menggenangi) | 75 |
| | Merusak pantai | 100 |
| Seberapa sering pergantian musim | Tidak ada | 25 |
| | Sedikit berubah | 50 |
| | Tidak tentu | 75 |
| | Sering berubah | 100 |
| Seberapa besar perubahan suhu | Tidak ada | 25 |
| | Sedikit berubah | 50 |
| | Semakin panas | 75 |
| | Adanya kenaikan yang ekstrim | 100 |
| Hubungan antara aktivitas di Pulau (nelayan, wisatawan, warga lokal) | Sangat mengganggu | 25 |
| | Sedikit mengganggu | 50 |
| | Tidak berpengaruh | 75 |
| | Saling menguntungkan | 100 |
| Kemudahan akses sarana prasarana | Tidak mudah | 25 |
| | Kurang | 50 |
| | Mudah | 75 |
| | Sangat mudah | 100 |

Indeks ketergantungan nelayan

Indeks resiliensi ketergantungan nelayan didapatkan dari rata-rata geometri dari beberapa parameter yang diberikan skor berdasarkan kriteria (lihat Tabel 4). Nilai skor dari setiap parameter didapatkan dari rata-rata jumlah responden yang menjawab berdasarkan kriteria setiap parameternya (lihat persamaan 2). Berikut ini adalah rumus perhitungan yang digunakan untuk mencari indeks resiliensi ketergantungan nelayan:

$$DI_j = \left(\prod_{k=1}^n IS_{jk} \right)^{\frac{1}{n}} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana, DI_j adalah indeks resiliensi ketergantungan ke- j (ketergantungan nelayan terhadap ekosistem), IS_k adalah indikator strategis ke- k dan komposit indeks ke- j , n adalah jumlah indikator strategis yang digunakan menyusun indeks ke- j , dan k adalah 1, 2, ... , n .

Tabel 4. Parameter dan kriteria penilaian indeks ketergantungan nelayan

| Parameter | Kriteria | Skor |
|-------------------|-----------|------|
| Lama bekerja | 1-2 tahun | 25 |
| | 3-4 tahun | 50 |
| | 5-6 tahun | 75 |
| | ≥7 tahun | 100 |
| Jumlah tanggungan | 0-1 | 25 |
| | 2 | 50 |
| | 3 | 75 |

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSPAI>

| Parameter | Kriteria | Skor |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|
| Pekerjaan utama | ≥4 | 100 |
| | PNS, lainnya | 25 |
| | Warung atau pedagang | 50 |
| | Wisata bahari (tour guide, sewa kapal, home stay, agen travel, dll) | 75 |
| Pekerjaan sampingan | Nelayan atau budidaya ikan/ rumput laut | 100 |
| | Tidak ada | 25 |
| | Warung atau pedagang, lainnya | 50 |
| | Wisata bahari (tour guide, sewa kapal, home stay, agen travel, dll) | 75 |
| Jumlah mata pencaharian | Nelayan atau budidaya ikan/ rumput laut | 100 |
| | 1 | 25 |
| | 2 | 50 |
| | 3 | 75 |
| Pendapatan | ≥4 | 100 |
| | 500.000 – 1.500.000 | 25 |
| | >1.500.000 – 2.500.000 | 50 |
| | >2.500.000 – 4.000.000 | 75 |
| Kondisi perekonomian | >4.000.000 | 100 |
| | Kurang puas | 25 |
| | Cukup puas | 50 |
| | Puas | 75 |
| Hasil panen atau jumlah tangkapan nelayan | Sangat puas | 100 |
| | Tidak ada | 25 |
| | 1-8 kg | 50 |
| | >8-15 kg | 75 |
| Status ikan tertangkap | >15 kg | 100 |
| | Tidak tahu / tidak ada | 25 |
| | Kurang ekonomis | 50 |
| | Ekonomis | 75 |
| Intensitas melaut | Ekonomis tinggi | 100 |
| | Tidak ada | 25 |
| | 1-8 kali | 50 |
| | 9-15 kali | 75 |
| Intensitas bekerja (pariwisata) | ≥16 | 100 |
| | Tidak ada | 25 |
| | 1 kali | 50 |
| | 2 kali | 75 |
| Perubahan jumlah tangkapan 20 tahun terakhir | ≥3 kali | 100 |
| | Tidak ada / tidak tahu | 25 |
| | Berubah sedikit karena limbah | 50 |
| | Cukup berubah karena limbah dan degradasi terumbu karang | 75 |
| Perubahan fishing ground atau lahan budidaya akibat adanya | Hingga mengurangi pendapatan dalam jumlah besar | 100 |
| | Tidak ada / tidak tahu | 25 |

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP/>

| Parameter | Kriteria | Skor |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------|
| gangguan | Agak jauh (dalam gugus Pulau) | 50 |
| | Hingga ke tengah laut (laut dalam) / batas gugus | 75 |
| | Keluar gugus | 100 |
| Tanggapan terhadap penurunan jumlah tangkapan ikan | Tidak terjadi / tidak tahu | 25 |
| | Sedikit terjadi penurunan | 50 |
| | Mengakibatkan penurunan pendapatan cukup besar | 75 |
| | Mengakibatkan nelayan mencari tambahan pekerjaan | 100 |
| Pemanfaatan sumberdaya ikan | Ditangkap untuk konsumsi pribadi / tidak ada | 25 |
| | Ditangkap dan dijual ke tengkulak / pasar | 50 |
| | Ditangkap dan dijual ke catering | 75 |
| | Ditangkap dan dijual langsung ke pembeli | 100 |
| Pemanfaatan Terumbu Karang | Tidak ada | 25 |
| | Lokasi fishing ground | 50 |
| | Lokasi snorkeling | 75 |
| | Lokasi fishing ground dan snorkeling | 100 |

Indeks adaptasi nelayan

Indeks resiliensi adaptasi nelayan didapatkan dari rata-rata geometri dari beberapa parameter yang diberikan skor berdasarkan kriteria (lihat Tabel 5). Nilai skor dari setiap parameter didapatkan dari rata-rata jumlah responden yang menjawab berdasarkan kriteria setiap parameternya (lihat persamaan 2). Berikut ini adalah rumus perhitungan yang digunakan untuk mencari indeks resiliensi adaptasi nelayan::

$$AI_j = \left(\prod_{k=1}^n IS_{jk} \right)^{\frac{1}{n}} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana, AI_j adalah indeks resiliensi adaptasi ke- j (adaptasi nelayan dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan), IS_k adalah indikator strategis ke- k dan komposit indeks ke- j , n adalah jumlah indikator strategis yang digunakan menyusun indeks ke- j , dan k adalah 1, 2, ..., n .

Tabel 5. Parameter dan kriteria penilaian indeks adaptasi nelayan

| Parameter | Kriteria | Skor |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|------|
| Keinginan mengubah fishing ground karena air tercemar | Tidak ada | 25 |
| | Masih dalam gugus Pulau | 50 |
| | Sampai batas gugus Pulau | 75 |
| | Keluar pulau atau gugus | 100 |
| Profesi sebelumnya | Tidak bekerja | 25 |
| | Pedagang, buruh, dan lain-lain | 50 |
| | Petani rumput laut | 75 |
| | Nelayan tangkap | 100 |
| Pengelolaan limbah padat | Buang ke laut | 25 |
| | Dibakar | 50 |
| | Ditampung | 75 |
| | Didaur ulang | 100 |
| Pengelolaan limbah cair | Dibuang ke laut | 25 |

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP>

| Parameter | Kriteria | Skor |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Upaya menjaga ekosistem terumbu karang | Masuk ke dalam tanah | 50 |
| | Ditampung | 75 |
| | Dikelola dengan IPAL | 100 |
| | Tidak ada | 25 |
| | Tidak merusak terumbu karang dengan jangkar dan jaring, serta melarang wisatawan mengambil biota | 50 |
| | Memberi sanksi untuk pelanggar | 75 |
| Keikutsertaan kegiatan terumbu karang | Menyisihkan dana untuk pemeliharaan ekosistem | 100 |
| | Tidak ada | 25 |
| | Melakukan pemeliharaan rutin | 50 |
| | Transplantasi terumbu karang | 75 |
| | Transplantasi terumbu karang dan monitoring | 100 |
| | Pekerjaan alternatif | Tidak terpikirkan |
| Tetap pada pekerjaan semula | | 50 |
| Mencari ikan | | 75 |
| Budidaya | | 100 |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengetahuan Nelayan

Nelayan di Pulau Biawak harus mampu beradaptasi dengan perubahan-perubahan lingkungan yang sekarang dialami, mulai dari penurunan hasil tangkapan dan kualitas dari ekosistem pesisir yang ada di Pulau Biawak. Keadaan tersebut harus dipahami dan diketahui oleh nelayan yang melakukan penangkapan ikan di sekitar perairan Pulau Biawak untuk mengurangi tekanan-tekanan terhadap ekosistem terumbu karang. Berikut ini adalah rincian hasil analisis indeks resiliensi pengetahuan nelayan dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang berdasarkan tingkat resiliensi nelayan dapat dilihat pada tabel Tabel 6.

Tabel 6. Indeks resiliensi pengetahuan nelayan.

| Parameter | Skor | Skor Maksimal |
|------------------------------------------|------|---------------|
| Ekosistem Terumbu Karang | 72,5 | 100 |
| Fungsi (jasa) Ekosistem Terumbu Karang | 72,5 | 100 |
| Isu global warming | 35 | 100 |
| Musim yang tak menentu | 47,5 | 100 |
| Perubahan pasang | 50 | 100 |
| Perubahan suhu | 52,5 | 100 |
| Kendala melaut | 82,5 | 100 |
| Alat tangkap ramah lingkungan | 75 | 100 |
| Peraturan tangkap ikan | 45 | 100 |
| Larangan merusak habitat terumbu karang | 100 | 100 |
| Zonasi perairan | 77,5 | 100 |
| Asosiasi nelayan | 100 | 100 |
| Resiliensi Pengetahuan = Resilien | | 64,3 |

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP>

Berdasarkan hasil analisis indeks resiliensi pengetahuan nelayan menyebutkan bahwa nilai resiliensi nelayan terhadap parameter pengetahuan dalam tingkatan resilien dengan nilai indeks sebesar 64,3. Penilaian skor pada setiap parameter yang ada pada indikator pengetahuan nelayan ini dihitung berdasarkan rumus ada persamaan 2. Hasil penilaian resiliensi pengetahuan menunjukkan bahwa pengetahuan nelayan sudah baik dalam menerima adanya perubahan lingkungan dan pesisir baik yang terjadi secara alami maupun perbuatan dari manusia, sehingga menunjukkan kondisi resilien. Parameter pengetahuan ini ditunjang dengan beberapa parameter lainnya yang dapat berpengaruh terhadap pengetahuan nelayan.

Indikator dalam penilaian indeks resiliensi nelayan adalah resiliensi pengetahuan nelayan. Parameter pada indikator resiliensi pengetahuan nelayan yang penting pada penelitian ini untuk diperhatikan adalah pengetahuan tentang ekosistem terumbu karang dan zonasi perairan. Pengetahuan tersebut dapat menggambarkan seberapa jauh nelayan mengerti tentang terumbu karang, termasuk mengetahui jenis terumbu karang dari *life form* dan biota yang ada di dalam terumbu karang. Pengetahuan nelayan tentang zonasi perairan di Kepulauan Biawak sangat berpengaruh pada lokasi yang dapat digunakan untuk beberapa kegiatan seperti transplantasi terumbu karang, daerah penangkapan ikan dan ekowisata terumbu karang seperti *snorkeling* dan menyelam. Indeks resiliensi pengetahuan nelayan dengan tingkatan resilien ini dikarenakan masih minimnya pengetahuan dan informasi dari nelayan tentang beberapa parameter, yaitu isu *global warming*, peraturan tangkapan ikan dan perubahan musim yang tidak menentu. Menurut Wongbusarakum dan Loper (2011), menyebutkan bahwa indikator pengetahuan merupakan sebuah indikator yang melihat seberapa jauh masyarakat mengerti tentang sumberdaya alam atau ekosistem sekitar dan gangguan akibat perubahan lingkungan.

Persepsi Nelayan

Penilaian pada indikator persepsi nelayan diperlukan untuk melihat kapasitas adaptasi nelayan dari perubahan ekosistem terumbu karang yang ada di Pulau Biawak. Penilaian tertinggi nelayan pada indikator persepsi nelayan di Pulau Biawak adalah pada parameter seberapa penting ekosistem terumbu karang bagi nelayan dengan nilai 95, sedangkan nilai terendah yaitu pada parameter seberapa besar pengaruh perubahan pasang yaitu dengan nilai 32,5. Nilai skor dari setiap parameter ini didapat dari rumus persamaan 2. Penilaian dari setiap parameter yang ada pada perhitungan indeks resiliensi persepsi nelayan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Indeks resiliensi persepsi nelayan

| Parameter | Skor | Skor Maksimal |
|----------------------------------------------------------------------|------|---------------|
| Penilaian terhadap terumbu karang | 87,5 | 100 |
| Penilaian terhadap kualitas air | 92,5 | 100 |
| Seberapa penting ekosistem terumbu karang | 95 | 100 |
| Penilaian terhadap keindahan Pulau | 82,5 | 100 |
| Seberapa besar pengaruh perubahan pasang | 32,5 | 100 |
| Seberapa sering pergantian musim | 75 | 100 |
| Seberapa besar perubahan suhu | 52,5 | 100 |
| Hubungan antara aktivitas di Pulau (nelayan, wisatawan, warga lokal) | 87,5 | 100 |
| Kemudahan akses sarana prasarana | 65 | 100 |
| Resiliensi Persepsi = Resilien | | 62,5 |

Berdasarkan hasil analisis indeks resiliensi persepsi nelayan menyebutkan bahwa nilai resiliensi nelayan terhadap parameter persepsi dalam tingkatan resilien dengan nilai indeks sebesar 62,5. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi nelayan sudah baik dalam melihat adanya fenomena perubahan lingkungan dan pesisir baik yang terjadi secara alami maupun perbuatan dari manusia, sehingga pada indikator ini menunjukkan bahwa masyarakat sudah resilien dalam menanggapi adanya perubahan lingkungan. Penilaian indikator persepsi nelayan dalam penentuan status resiliensi nelayan dilihat dari beberapa parameternya. Indikator persepsi nelayan ini digunakan untuk melihat kapasitas nelayan dalam beradaptasi terhadap perubahan ekosistem terumbu karang di Pulau Biawak. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi telah menunjukkan bahwa

keberadaan dari ekosistem terumbu karang sangat penting untuk menunjang aktivitas nelayan baik sebagai tempat ikan berkembangbiak, mencari ikan, ekowisata (selam dan *snorkeling*) dan bermanfaat sebagai penyeimbang ekosistem pesisir. Menurut Cinner *et al.*, (2012) menyebutkan bahwa terumbu karang mampu menyediakan barang dan jasa dengan menghasilkan berbagai produk perikanan laut. Secara ekologis, keberadaan terumbu karang memiliki fungsi sebagai tempat pemijahan, pengasuhan, dan tempat mencari makan bagi berbagai jenis ikan dan biota perairan lainnya.

Ketergantungan Nelayan

Indikator ketergantungan nelayan terhadap ekosistem terumbu karang ini digunakan untuk melihat sensitivitas nelayan terhadap kondisi ekosistem terumbu karang. Penilaian indikator ini dapat dilihat dari beberapa parameter pendukung, dimana nilai tertinggi terdapat pada parameter pekerjaan utama dengan nilai 100. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan utama sebagai nelayan menunjukkan ketergantungan yang tinggi terhadap ekosistem terumbu karang. Penilaian dari setiap parameter yang terdapat pada perhitungan indeks resiliensi ketergantungan nelayan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Indeks resiliensi ketergantungan nelayan

| Parameter | Skor | Skor Maksimal |
|----------------------------------------------------------------------------|------|---------------|
| Lama bekerja | 85 | 100 |
| Jumlah tanggungan | 75 | 100 |
| Pekerjaan utama | 100 | 100 |
| Pekerjaan sampingan | 77,5 | 100 |
| Jumlah mata pencaharian | 47,5 | 100 |
| Pendapatan | 40 | 100 |
| Kondisi perekonomian | 40 | 100 |
| Hasil panen atau jumlah tangkapan nelayan | 85 | 100 |
| Status ikan tertangkap | 90 | 100 |
| Intensitas melaut | 87,5 | 100 |
| Intensitas bekerja (pariwisata) | 47,5 | 100 |
| Perubahan jumlah tangkapan 20 tahun terakhir | 67,5 | 100 |
| Perubahan <i>fishing ground</i> atau lahan budidaya akibat adanya gangguan | 32,5 | 100 |
| Tanggapan terhadap penurunan jumlah tangkapan ikan | 50 | 100 |
| Pemanfaatan sumberdaya ikan | 45 | 100 |
| Pemanfaatan Terumbu Karang | 92,5 | 100 |
| Resiliensi Ketergantungan = Resilien | | 71,1 |

Berdasarkan hasil analisis indeks resiliensi ketergantungan menyebutkan bahwa nilai resiliensi nelayan terhadap parameter ketergantungan dalam tingkatan resilien dengan nilai indeks sebesar 71,1. Hal ini menunjukkan bahwa ketergantungan nelayan terhadap keberadaan ekosistem terumbu karang tinggi, sehingga nelayan yang ada di Pulau Biawak dan sekitarnya sudah reseilien dalam menghadapi perubahan iklim dan lingkungan. Perubahan yang terjadi terhadap keberadaan ekosistem terumbu karang sudah mulai dirasakan oleh nelayan di Pulau Biawak, sehingga sebagian nelayan yang melakukan aktivitas perikanan tangkap sudah memperhatikan mata pencaharian alternatifnya dan mengikuti beberapa kegiatan dalam pelestarian ekosistem terumbu karang.

Nelayan kecil yang ada di Pulau Biawak sangat bergantung pada kondisi ekosistem terumbu karang yang dapat mendukung ikan hasil tangkapan dan sebagai lokasi ekowisata bahari (*snorkeling* dan selam). Pemanfaatan terumbu karang secara berlebih juga dapat menurunkan nilai fungsi dan berpotensi merusak ekosistem terumbu karang. Hal ini perlu disosialisasikan kepada kelompok nelayan yang memanfaatkan terumbu karang dan transplantasi terumbu karang disekitar Kepulauan Biawak, sehingga tercipta upaya untuk mempertahankan dan memelihara sumberdaya yang digunakan. Pemanfaatan ekosistem terumbu karang agar sesuai dengan daya dukung perlu dilakukan melalui penetapan aturan jumlah maksimal komoditas ikan karang yang boleh ditangkap

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. (2021). Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP>

dan pembatasan jumlah wisatawan saat berinteraksi dengan ekosistem terumbu karang. Menurut Yulianda *et al.*, (2018) menyebutkan bahwa kegiatan ekowisata bahari tidak bersifat *mass tourism*, hal ini dikarenakan ekosistem yang ada mudah mengalami kerusakan dan ruang yang sangat terbatas untuk pengunjung, sehingga dalam pengembangannya perlu memperhatikan aktivitas dari pengunjung pada lokasi wisata. Dalam pengembangan kegiatan ekowisata tidak hanya adanya pembatasan jumlah pengunjung yang dapat melakukan kegiatan wisata tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan, tetapi juga karakteristik (umur, tingkat pendidikan, sifat, tingkah laku, dan lain-lain) dari pengunjung yang datang juga harus diperhatikan.

Ketergantungan nelayan kecil yang ada disekitar lokasi studi memiliki ketergantungan yang tinggi dengan kondisi ekosistem terumbu karang. Hal ini bisa dibuktikan dengan partisipasi dari kelompok nelayan dalam melaksanakan program transplantasi terumbu karang dan juga kegiatan lainnya seperti bersih pantai untuk menunjang produktivitas perairan di perairan Pulau Biawak. Kegiatan program transplantasi terumbu karang di Kepulauan Biawak sendiri telah dilaksanakan oleh beberapa lembaga baik dari Dinas Perikanan Kabupaten Indramayu, Swasta dan para akademisi baik dari IPB, UNPAD dan lembaga lainnya. Dalam pelaksanaan program transplantasi terumbu karang tersebut melibatkan kelompok nelayan dalam pelaksanaan dan pengelolaan transplantasi terumbu karang. Program transplantasi terumbu karang sendiri sangat bermanfaat untuk meningkatkan kesadaran nelayan akan pentingnya keberadaan ekosistem terumbu karang baik secara ekonomi maupun ekologis.

Adaptasi Nelayan

Indikator terakhir dalam penilaian indeks resiliensi nelayan adalah adaptasi nelayan. Penilaian indikator berdasarkan 7 parameter yang mendukung kapasitas adaptasi nelayan. Secara rinci penilaian indeks resiliensi adaptasi nelayan berdasarkan parameternya dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Indeks resiliensi adaptasi nelayan

| Parameter | Skor | Skor Maksimal |
|--------------------------------------------------------------|------|---------------|
| Keinginan mengubah <i>fishing ground</i> karena air tercemar | 70 | 100 |
| Profesi sebelumnya | 100 | 100 |
| Pengelolaan limbah padat | 47,5 | 100 |
| Pengelolaan limbah cair | 40 | 100 |
| Upaya menjaga ekosistem terumbu karang | 85 | 100 |
| Keikutsertaan kegiatan konservasi terumbu karang | 100 | 100 |
| Pekerjaan alternatif | 75 | 100 |
| Resiliensi Adaptasi = Resilien | | 70,3 |

Berdasarkan hasil analisis indeks resiliensi adaptasi nelayan menyebutkan bahwa nilai resiliensi nelayan terhadap parameter ini sebesar 70,3, sehingga nelayan sudah resilien dalam beradaptasi jika terjadi perubahan lingkungan. Parameter yang perlu dipertimbangkan yaitu keikutsertaan kegiatan konservasi ekosistem terumbu karang dan pekerjaan alternatif. Partisipasi nelayan dalam menjaga ekosistem terumbu karang menjadi relevan, karena modal alam yang penting haruslah menjadi modal yang penting untuk melaksanakan pelestarian ekosistem dan sumberdaya pesisir dan laut (Hanazaki *et al.*, 2013). Keberadaan ekosistem terumbu karang menjadi modal alam yang esensial bagi nelayan yang memanfaatkan kekayaan sumberdaya pesisir dan laut di Kepulauan Biawak, sehingga perlu upaya pelestarian dan pemeliharaan. Partisipasi masyarakat di sekitar Kepulauan Biawak dalam kegiatan konservasi berupa transplantasi dan monitoring terumbu karang sudah baik, dimana nilai dari parameter tersebut sebesar 100. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kesadaran nelayan disekitar Kepulauan Biawak untuk terlibat secara langsung dalam menjaga keberlanjutan ekosistem terumbu karang sudah baik sehingga perlu dipertahankan dan ditingkatkan kembali.

Parameter yang perlu diperhatikan dalam menilai resiliensi adaptasi adalah pekerjaan alternatif nelayan. Sebagian besar masyarakat pesisir disekitar Kepulauan Biawak memilih bekerja sebagai nelayan yang masih bergantung dengan sumberdaya perikanan secara langsung. Secara umum, pekerjaan sampingan nelayan yang ada dilokasi studi adalah sebagai pemandu wisata dan

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. (2021). Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Amakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

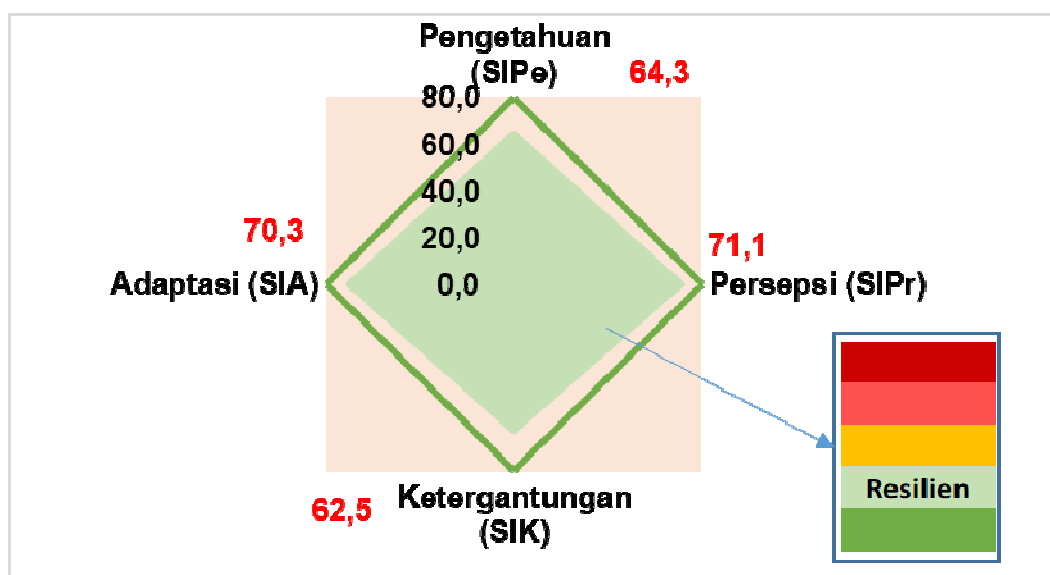
Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP>

penyedia jasa transportasi penyebrangan dari Indramayu ke Kepulauan Biawak. Hal ini sesuai dengan Coulthard (2012) yang mengatakan bahwa pekerjaan yang diminati oleh masyarakat pesisir di Indonesia tidak dapat terlepas dari perikanan tangkap. Strategi adaptasi jika terjadi penurunan jumlah tangkapan dan untuk mengurangi tekanan penangkapan ikan diperlukan adanya upaya matapencaharian alternatif sebagai bentuk upaya dalam melakukan adaptasi terhadap perubahan iklim dan lingkungan. Secara keseluruhan status resiliensi nelayan jika dilihat dari indikator pengetahuan, persepsi, ketergantungan dan adaptasi dalam pengelolaan transplantasi terumbu karang adalah pada tingkatan resilien.

Status Resiliensi Nelayan

Berdasarkan 4 (empat) indikator resiliensi nelayan yaitu indeks pengetahuan, persepsi, ketergantungan dan adaptasi nelayan, maka didapatkan komposit indeks resiliensi nelayan dari perhitungan geometri. Hasil perhitungan indeks resiliensi nelayan tersebut sebesar 66,9 yaitu dengan artian bahwa tingkat pemulihan nelayan dalam menghadapi perubahan ekosistem terumbu karang yaitu resilien. Resiliensi pada nelayan yang melakukan penangkapan di Pulau Biawak menjadi alat yang digunakan untuk pengelolaan terumbu karang sehingga dapat mengurangi tekanan pada ekosistem ini. Dalam setiap indikator terdapat parameter yang memiliki pengaruh dan kontribusi besar dalam meningkatkan nilai resiliensi. Status resiliensi nelayan dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang di Pulau Biawak dapat dilihat pada Gambar 4.

Resiliensi nelayan yang memanfaatkan sumberdaya pesisir dan laut di Kepulauan Biawak dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang digambarkan melalui indikator-indikator yang dapat mendefinisikan status resiliensi nelayan. Resiliensi pada masyarakat pesisir di lokasi studi menjadi alat yang digunakan untuk melihat keberhasilan dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang, sehingga dapat mengurangi tekanan pada ekosistem ini. Dalam setiap indikator terdapat parameter yang memiliki pengaruh dan kontribusi besar dalam meningkatkan nilai resiliensi. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa program transplantasi terumbu karang yang dilakukan di Pulau Biawak telah menunjukkan tingkat resilien pada nelayan. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan program transplantasi terumbu karang dapat memberikan tingkat kemampuan nelayan untuk mengatasi tekanan eksternal dan gangguan akibat perubahan lingkungan sudah baik. Hasil penelitian Danasih (2018) juga menyebutkan bahwa salah satu cara untuk mengurangi tekanan terhadap ekosistem terumbu karang adalah dengan meningkatkan partisipasi masyarakat pesisir dalam kegiatan konservasi dan pelestarian ekosistem terumbu karang. Peningkatan partisipasi masyarakat pesisir yang ada di Pulau Pari dalam kegiatan konservasi adalah: transplantasi terumbu karang, monitoring terumbu karang dan penggunaan jangkar pelampung.



Gambar 4. Status resiliensi nelayan dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang

Berdasarkan hasil analisis resiliensi nelayan dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang yang ada di Kepulauan Biawak secara keseluruhan menyebutkan bahwa keberadaan ekosistem terumbu karang mampu memberikan tingkatan resiliensi untuk nelayan. Nelayan yang memiliki keterkaitan dengan pulau-pulau kecil yang merupakan kelompok masyarakat dengan kerentanan yang tinggi. Kerentanan ini disebabkan oleh ketergantungan terhadap sumberdaya terbatasnya alternatif mata pencaharian, infrastruktur, faktor alam, dan akses terhadap pasar. Kemampuan menerima perubahan dan beradaptasi inilah yang menyebabkan nelayan harus mempunyai tingkat resiliensi yang tinggi. Menurut Sharifi (2016), menyebutkan bahwa resiliensi sosial merupakan komponen penting dari keadaan individu dan kelompok sosial dalam melakukan adaptasi dengan perubahan lingkungan.

Kegiatan transplantasi terumbu karang merupakan kegiatan yang dapat mengurangi tekanan terhadap ekosistem terumbu karang. Selain itu juga kegiatan tersebut dapat meningkatkan kesadaran dan kepedulian nelayan akan pentingnya keberadaan terumbu karang. Kegiatan tersebut dapat juga bisa dijadikan solusi nelayan yang memiliki ketergantungan terhadap ekosistem terumbu karang untuk menghadapi perubahan iklim. Menurut Walker *et al.*, (2004) menyatakan bahwa manusia atau masyarakat yang dapat berhasil menanggapi perubahan lingkungan dan menjaga fungsionalitas menunjukkan bahwa komunitas tersebut memiliki resiliensi yang tinggi. Lebih lanjut Rapport *et al.*, (1998) menyatakan bahwa sistem ekologi yang resilien, tidak hanya sehat dalam hal organisasi sistem, kekuatan, dan ketahanan, tapi juga memiliki kapasitas yang tinggi untuk melawan gangguan dikenakan oleh fenomena lingkungan alamiah dan banyak perubahan yang disebabkan oleh masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian resiliensi masyarakat di lokasi studi dilihat dari empat (4) indikator penilaian menunjukkan bahwa nelayan yang ada di Pulau Biawak dan sekitarnya masuk dalam kategori resilien dengan nilai sebesar 66,9 sehingga dapat memberikan dampak positif terhadap pengelolaan ekosistem terumbu karang. Beberapa kegiatan dan program dari *stakeholders* dengan melibatkan nelayan dalam melakukan upaya transplantasi terumbu karang dapat meningkatkan resiliensi masyarakat dari parameter pengetahuan, adaptasi, persepsi dan ketergantungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D.G. 2013. Bio-Ekologi Terumbu Karang Status dan Tantangan Pengelolaan *dalam Coral Governance*. Bogor, ID: IPB Press. hlm 61-73.
- Buckle, P. 2000. *Assessing Resilience and Vulnerability in the Context of Emergencies: Guidelines*. Melbourne (AU): Victorian Government Department of Human Services. 310p.
- Cinner, J.E., Mc Clanahan, T.R., Mac Neil, M.A., Graham, N.A., Daw, T.M., Mukminin, and Kuange, J. 2012. Co-management of coral reef social-ecological systems. *Proc. Nat. Acad. Sci*, 109 (14):5219–5222. DOI: 10.1073/pnas.1121215109.
- Coulthard, S. 2012. Can we be both resilient and well, and what choices do people have? Incorporating agency into the resilience debate from a fisheries perspective. *Ecology and Society*, 17 (1). DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04483-170104>.
- Cutter, S.L., Burton, C.G., and Emrich, C.T. 2010. Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7 (1): 1- 22. DOI: 10.2202/1547-7355.1732.
- Danasih, A.K. 2018. *Pengelolaan ekosistem terumbu karang berbasis resiliensi masyarakat di Pulau Pari*. Diperoleh dari <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/93319>.
- Hanazaki, N., Berkes, F., Seixas, C.S., and Peroni, N. 2013. Livelihood diversity, food security and resilience among the Caiçara of Coastal Brazil. *Human Ecology*, 41: 153–164. DOI: 10.1007/s10745-012-9553-9.
- Hughes, T.P., Rodrigues, M.J., Bellwood, D.R., Ceccarelli, D., Hoegh-Guldberg, O., McCook, L., Moltschanowskyj, N., Pratchett, M.S., Steneck, R.S., and Willis, B. 2007. Phase shifts, herbivory, and the resilience of coral reefs to climate change. *Current Biology*, 17:1-6.
- Moberg, F., and Folke, C. 1999. Ecological goods and services of coral reef ecosystems. *Ecological Economics*. 29: 215–33.

To Cite This Paper: Arkham, M, N., Wahyudin, Y., Kelana, P, P., Haris, R, B, K., Sari, R, P. 2021. Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Biawak, Kabupaten Indramayu. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAP>

- Nurhakim, M.A. 2009. *Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Kawasan Konservasi dan Wisata Laut Pulau Biawak dan Sekitarnya, Kabupaten Indramayu*. Diterima dari <https://www.pustaka.ut.ac.id/>
- Nuriadi, L. 2012. *Evaluasi Pengelolaan Terumbu Karang di Kawasan Konservasi Laut Daerah Pulau Biawak dan sekitarnya Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat*. Diterima dari <https://repository.ipb.ac.id/>
- Rapport, D.J., Costanza, R., and McMichael, A.J. 1998. Assessing ecosystem health. *Trends in ecology & evolution*, 13(10): 397-402. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0169-5347\(98\)01449-9](https://doi.org/10.1016/S0169-5347(98)01449-9)
- Rasdiana, H. 2010. *Kajian Kondisi Terumbu Karang dan Komunitas Ikan Karang di Kawasan Konservasi dan Wisata Laut Pulau Biawak dan Sekitarnya, Kabupaten Indramayu Propinsi Jawa Barat*. Diterima dari <https://repository.ipb.ac.id/>
- Shaleh, M., Abdoellah, O.S., and Dhahiyat, Y. 2014. Resiliensi Sosial terkait akses sumberdaya masyarakat nelayan: Perspektif political ecology. *Sosiohumaniora*, 16(3): 289- 294. DOI : <https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v16i3.5769>.
- Sharifi, A. 2016. A critical review of selected tools for assessing community resilience. *J. Ecological indicators* 69:629 – 647. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.05.023>.
- Supriharyono. 2007. *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Edisi revisi cetakan kedua. Jakarta: Penerbit Djambatan, 129 halaman.
- Taruc, S.A.K. 2011. *Resilience studies of Indonesian coral reef: ecological and social assessments in Karimunjawa National Park*. Diperoleh dari <https://www.researchgate.net/publication/271507746>.
- Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S.R., and Kinzig, A. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, 9 (2): 5-17. Diperoleh dari <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>
- Wongbusarakum, S. and Loper, C. 2011. *Indicators to assess community-level social vulnerability to climate change: An addendum to SocMon and SEM-Pasifika regional socioeconomic monitoring guidelines*. First draft for public circulation and field testing.
- Yulianda, F., Susanto, H.A., Ardiwijaya, R., dan Widjanarko, E. 2018. *Kriteria Penetapan Zona Ekowisata Bahari*. IPB Press. Taman Kencana, Bogor. Indonesia.

● **16% Overall Similarity**

Top sources found in the following databases:

- 14% Internet database
- 7% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 7% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

| | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur II on 202... Submitted works | 4% |
| 2 | docplayer.info Internet | 3% |
| 3 | scilit.net Internet | 3% |
| 4 | Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai on 2023-03-06 Submitted works | 1% |
| 5 | grouper.unisla.ac.id Internet | 1% |
| 6 | 123dok.com Internet | <1% |
| 7 | pusriskel.litbang.kkp.go.id Internet | <1% |
| 8 | M Ramlan, Dedy Kurniawan, Susiana. "Analisis Kesesuaian Kawasan P... Crossref | <1% |

| | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9 | Sriwijaya University on 2020-01-08 Submitted works | <1% |
| 10 | Yunita Vernandha Vernandha, Nirmalasari Idha Wijaya. "Kelimpahan Cl..." Crossref | <1% |
| 11 | eprints.peradaban.ac.id Internet | <1% |
| 12 | journal.trunojoyo.ac.id Internet | <1% |
| 13 | researchgate.net Internet | <1% |
| 14 | core.ac.uk Internet | <1% |
| 15 | jurnal.univpgri-palembang.ac.id Internet | <1% |

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Small Matches (Less than 15 words)
- Manually excluded text blocks
- Cited material
- Manually excluded sources

EXCLUDED SOURCES

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| journal.ibrahimy.ac.id | 90% |
| Internet | |
| journal.ibrahimy.ac.id | 12% |
| Internet | |
| ojs.badanbahasa.kemdikbud.go.id | 10% |
| Internet | |
| online-journal.unja.ac.id | 9% |
| Internet | |
| mail.online-journal.unja.ac.id | 9% |
| Internet | |
| online-journal.unja.ac.id | 9% |
| Internet | |
| Nadia Aldyza, Ternala Alexander Barus, Miswar Budi Mulya, Muhammad Ali S... | 4% |
| Crossref | |

EXCLUDED TEXT BLOCKS

Studi Penilaian Resiliensi Nelayan Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang ...
 www.scilit.net