

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. *Samakia: 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.

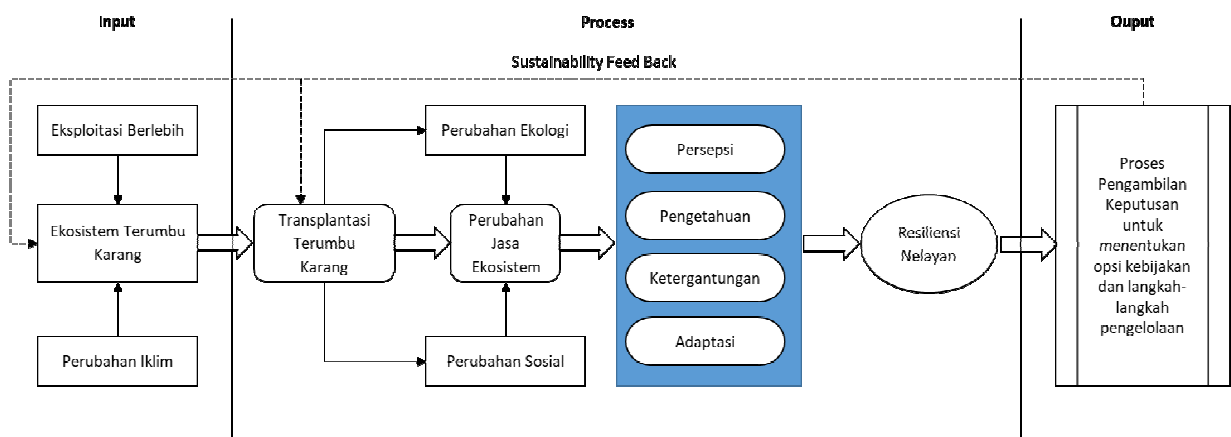
MATERI DAN METODE

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

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/>

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. *Samakia: 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. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

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

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

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

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 dari 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. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

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

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. *Samakia: 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 dari 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. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

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

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

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/>

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 katering	75
	Ditangkap dan dijual langsung ke pembeli	100
Pemanfaatan Terumbu Karang	Tidak ada	25
	Lokasi fishing ground	50
	Lokasi snorkeling	75
	Lokasi fishing ground dab 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 dari 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. *Samakia: 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. *Samakia: 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. *Samakia: 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. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12 (1) : 1-17.

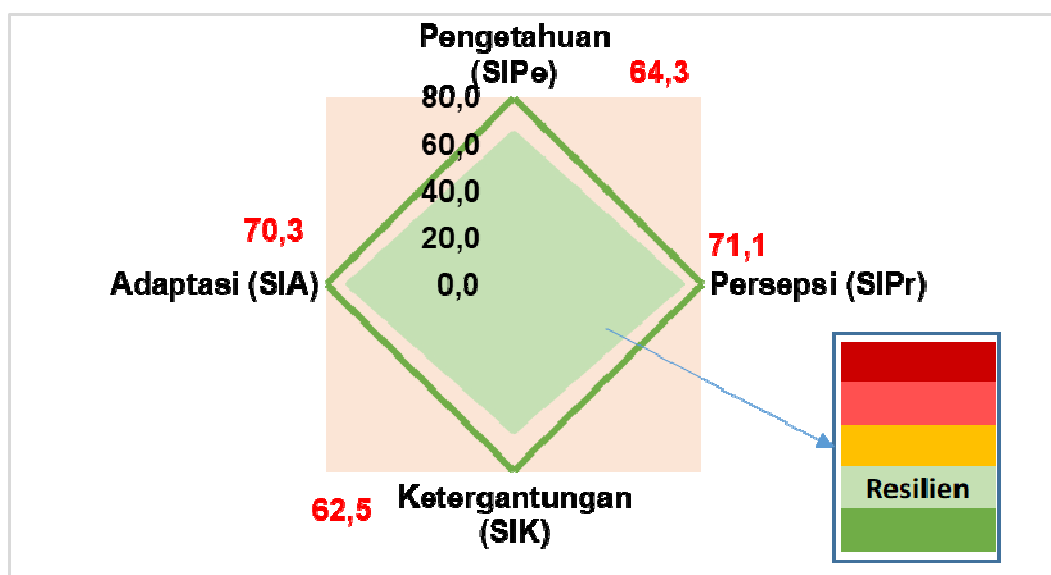
Journal Homepage: <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI>

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.