

**EVALUASI DAN ANALISIS PROGRAM KEMITRAAN KONSERVASI DI TAMAN NASIONAL
BUNAKEN DALAM PENGELOLAAN EKOSISTEM TERUMBU KARANG
DI DESA POPOH KABUPATEN MINAHASA**

***EVALUATION AND ANALYSIS OF BUNAKEN NATIONAL PARK CONSERVATION
PARTNERSHIP PROGRAM IN CORAL REEF ECOSYSTEM MANAGEMENT
IN POPOH VILLAGE, MINAHASA REGENCY***

Nikolas Loli⁽¹⁾, Bobby J. V. Polii⁽²⁾, Hengki D. Walangitan⁽²⁾

1) Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Agronomi, Universitas Sam Ratulangi, Manado

2) Staf Pengajar dan Peneliti pada Program Studi Agronomi Program Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, Manado

*Penulis untuk korespondensi: nikolas.loli77@gmail.com

Naskah diterima melalui Website Jurnal Ilmiah agrisosioekonomi@unsrat.ac.id	:	Minggu, 17 Oktober 2021
Disetujui diterbitkan	:	Minggu, 28 November 2021

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the conservation partnership program comprehensively and the factors that affect the achievement of the program inside and outside society related with the programs. This research used a combination of qualitative and quantitative methods in a dominant-less dominant design which was analyzed descriptively. The results showed that conservation partnership program already meets the expectations and needs of the community. In environment aspects shows that cover of coral reefs at the conservation partnership site is in moderate condition (35.28%) if compared to the condition of coral reefs outside the conservation partnership site which is in bad condition (18.25%). 266 fish were found on conservation partnership site, while only 187 fish found in off-site conservation partnership. In economic perspective, there are an increase in people. In social point, the existence of this conservation partnership program has raised awareness of the importance of coral reef ecosystems. From internal factors, the need for financial aid is essential to encourage people to start the conservation partnership program, while in external factors, better regulation from the local government will motivate people to join the program.

Keywords : evaluation; conservation partnership; Bunaken National Park

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi manfaat program kemitraan konservasi secara menyeluruh dan faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian program dari internal dan eksternal masyarakat pelaku program tersebut. Penelitian menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif dalam *dominant-less dominant design* yang kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan program kemitraan konservasi telah sesuai dengan keinginan masyarakat dan memenuhi harapan dan kebutuhan masyarakat. Dari aspek lingkungan menunjukkan bahwa tutupan terumbu karang pada lokasi transplantasi berada pada kondisi sedang (35,78%) dibandingkan kondisi terumbu karang di luar lokasi transplantasi karang yang ada pada kondisi buruk (20,84%). Jumlah ikan yang ditemukan pada lokasi kemitraan konservasi sebanyak 266 ekor/250 m², sedangkan di luar lokasi kemitraan konservasi hanya ditemukan 187 ekor/250 m². Dari segi ekonomi, terjadi peningkatan pendapatan. Dari segi sosial, adanya program transplantasi karang ini telah menimbulkan kesadaran akan pentingnya ekosistem terumbu karang. Dari faktor internal, perlu adanya bantuan ekonomi sehingga meningkatkan kemampuan masyarakat untuk memulai program kemitraan konservasi, sedangkan dari faktor eksternal, adanya penghargaan dari pemerintah daerah akan sangat memotivasi masyarakat untuk mengikuti program tersebut.

Kata Kunci : evaluasi; kemitraan konservasi; Taman Nasional Bunaken

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Permasalahan yang menjadi isu utama di wilayah pesisir Taman Nasional Bunaken khususnya di Poopoh adalah konflik lokasi penangkapan ikan, penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan dan kurangnya kesadaran masyarakat dalam pelestarian lingkungan, terjadinya perubahan ekosistem pesisir akibat adanya proses penangkapan ikan masa lalu yang merusak seperti penggunaan potasium dan bom ikan, sehingga hasil tangkapan berkurang awalnya 10 – 15 kg sekali melaut, turun menjadi 5 – 6 kg sekali melaut.

Balai Taman Nasional Bunaken bersama Mitra RARE Indonesia pada tahun 2015 menginisiasi program pemberdayaan masyarakat (kemitraan konservasi) di Taman Nasional Bunaken melalui pemberian akses area perikanan (PAAP) di Desa Poopoh berupa kegiatan penyuluhan, penyadartahuan, pelatihan dan pembentukan kelompok. Arah kebijakan program kemitraan konservasi adalah agar dapat memperbaiki kembali hubungan antara pemangku kawasan dengan masyarakat disekitar kawasan Taman Nasional Bunaken. Pemanfaatan sumber daya hutan termasuk kawasan konservasi sudah seharusnya dapat memberikan sumber penghidupan, ekonomi masyarakat, sekaligus menjadi sumber daya yang dijaga dan dikelola bersama masyarakat. Balai Taman Nasional Bunaken dan kelompok masyarakat mempunyai posisi yang setara dan seimbang dalam proses pengambilan keputusan, diwilayah yang dikerjasamakan dan menciptakan perimbangan kontrol masyarakat dan pemerintah terhadap pemanfaatan sumberdaya. Kemitraan Konservasi di Taman Nasional Bunaken dengan masyarakat Desa Poopoh bertujuan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat dalam rangka penguatan tata kelola dan fungsi kawasan konservasi dan kelestarian keanekaragaman hayati, serta menjadi tujuan kemitraan konservasi tidak berhenti pada target luasan kawasan konservasi yang dikelola bersama masyarakat, secara berkelanjutan dalam mewujudkan pengelolaan kawasan konservasi dan sumberdaya hayati, melalui peningkatan kapasitas SDM, kelembagaan, dan pendanaan yang terus

menerus, sehingga perlu dilakukan evaluasi yang komprehensif terhadap capaian pelaksanaan program, yaitu menggunakan pendekatan "*on going evaluation*" (evaluasi sedang berjalan, dilaksanakan dengan tujuan mengetahui relevansi, efisiensi dan efektivitas kegiatan program dan mengetahui output, efek dan dampak pelaksanaan). kegiatan evaluasi dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan program tersebut.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Mengevaluasi manfaat program kemitraan konservasi terhadap kondisi ekologi (Tutupan karang dan kelimpahan ikan), ekonomi (penambahan penghasilan) dan sosial masyarakat (kesadaran lingkungan dan kelembagaan) di Desa Poopoh setelah dilaksanakan program kemitraan konservasi?
2. Faktor apa yang mempengaruhi pencapaian program kemitraan konservasi dari internal dan eksternal pelaku/masyarakat yang mengikuti program kemitraan konservasi tersebut?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengevaluasi dan menganalisis manfaat program kemitraan konservasi terhadap kondisi ekologi, ekonomi dan sosial masyarakat di Desa Poopoh Taman Nasional Bunaken.
2. Mengevaluasi dan menganalisis faktor internal dan eksternal mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan program kemitraan konservasi di Desa Poopoh Taman Nasional Bunaken.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis : diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai pencapaian program Kemitraan Konservasi yang dilakukan oleh masyarakat melalui indikator kriteria ekologi, ekonomi dan sosial masyarakat di Desa Poopoh.
2. Manfaat praktis : diharapkan mampu memberikan masukan dan informasi kepada pihak yang terkait seperti Balai Taman Nasional Bunaken, Pemerintah Daerah dan Pemerintah Desa dalam melakukan strategi pengelolaan kawasan konservasi berbasis masyarakat.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Poopoh, Kecamatan Tombariri, yang masuk dalam kawasan Taman Nasional Bunaken. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, mulai bulan Juli s/d Agustus 2020.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif, menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif dalam *dominant-less dominant design* dimana metode kualitatif sebagai metode yang dominan dan metode kuantitatif sebagai metode kurang dominan (Creswell, 2009).

Teknik Pengumpulan Data Dan Analisis Data

Data Kualitatif

a. Wawancara

Data kualitatif diperoleh dengan wawancara semi terstruktur terhadap informan. Informan data kualitatif dipilih secara purposive sampling dengan mempertimbangkan kompetensi mengenai pelaksanaan program kemitraan konservasi. Setelah informan kunci ditentukan selanjutnya dilakukan wawancara untuk mendapatkan data yang mempunyai kedalaman, sesuai dengan keperluan penulis tentang kejelasan masalah. Informan pada penelitian ini antara lain ketua dan anggota kelompok Cahaya Trans sebagai pelaksana program kemitraan konservasi, pengurus desa yang diharapkan dapat mewakili masyarakat desa dari sudut pandang pemerintahan dan instansi Balai Taman Nasional Bunaken yang diwakili oleh Kepala Seksi Wilayah II sebagai pemangku kawasan dan lokasi kemitraan konservasi.

Wawancara dilakukan dengan meminta informan pendapat, pengalaman, pengetahuan dan perasaan mengenai situasi dan kondisi mengenai program kemitraan konservasi yang sedang berlangsung. Peneliti merekam, mencatat, mendengarkan secara teliti apa yang dikemukakan oleh informan. Sehingga diperoleh informasi kondisi sosial masyarakat dalam pelaksanaan program kemitraan konservasi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan merangkum, memilih hal yang berhubungan dengan fokus kajian penelitian. Data

dikelompokkan untuk membantu menjawab pertanyaan penelitian, dengan demikian akan diperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai program Kemitraan Konservasi.

b. Observasi

Pelaksanaan observasi dalam penelitian ini adalah melihat hasil pelaksanaan program kemitraan konservasi yang sudah dilaksanakan, keaktifan masyarakat dalam mengikuti agenda-agenda program, pelaksanaan kegiatan yang sudah diagendakan, dan mengukur parameter biofisik dan lingkungan yang dibutuhkan dalam penelitian ini, antara lain pengukuran tutupan terumbu karang, mendata jenis dan jumlah ikan pada lokasi penelitian. Observasi dilakukan terhadap anggota Cahaya Trans, Seksi Pengelolaan Taman Nasional Wilayah II.

Data Sekunder

Dalam penelitian ini data sekunder berasal dari dokumen terkait dengan kelembagaan, desa, kecamatan, maupun kabupaten, organisasi pengelolaan taman nasional, peta lokasi, monografi desa dan profil desa dan lembaga pengelola taman nasional, tutupan terumbu karang sebelum dilaksanakan program konservasi terumbu karang dan sesudah dilaksanakan program oleh masyarakat. Data tersebut dikumpulkan melalui studi pustaka, berasal dari Balai Taman Nasional Bunaken (data tutupan karang, peta lokasi program), Kecamatan Tombariri (data monografi Desa), Cahaya Trans (data pelaksanaan program Kemitraan konservasi).

Data Kuantitatif

Aspek ekologi yang diukur adalah tutupan terumbu karang dan kelimpahan ikan pada lokasi kemitraan konservasi. Kedua hal tersebut diukur karena sesuai dengan tujuan diadakannya program itu sendiri yaitu menjadikan kawasan konservasi yang dijaga dan dikelola bersama dengan masyarakat sehingga diharapkan terjadi pemulihan ekosistem di lokasi kemitraan konservasi.

a. Tutupan terumbu karang

Metode yang digunakan untuk menentukan tutupan karang adalah metode *line intercept transect* (transek garis). Transek garis digunakan untuk menggambarkan struktur

komunitas karang, dengan melihat tutupan karang hidup, karang mati, bentuk substrat (pasir, lumpur), alga dan keberadaan biota lain. Peralatan yang dibutuhkan dalam survei ini adalah rol meter, peralatan scuba, alat tulis bawah air, tas nilon, kamera bawah air untuk mengambil gambar sampel karang yang belum bisa diidentifikasi, dan kapal. Panjang transek digunakan 50 m dengan tiga kali ulangan yang penempatannya sejajar dengan garis pantai, jarak antara ulangan 10 m. Dilakukan pada dua kedalaman yaitu 5 meter dan 10 meter pada setiap lokasi pengamatan. Pengambilan data karang dilakukan di dua lokasi yaitu di lokasi program kemitraan konservasi dan diluar lokasi kemitraan konservasi. Titik pengamatan lokasi kemitraan konservasi pada koordinat 1°25'16.94"U dan 124°37'22.28"T sedangkan titik pengamatan yang bukan lokasi kemitraan konservasi pada koordinat 1°24'48,12"U dan 124°37'43,82"T. Kedua titik pengamatan berada di Desa Poopoh dengan kondisi alam yang relatif sama karena masih satu hamparan terumbu karang.

Persentase tutupan (Pt) dihitung menurut persamaan English *et al*, (1994), yaitu :

$$Pt = \frac{P_{jc}}{P_{jt}} \times 100 \%$$

Di mana P_{jc} adalah total panjang kategori atau genus dan P_{jt} adalah panjang transek.

Gomez dan Yap, (1984) bahwa kriteria baku kerusakan terumbu karang didasarkan pada persentase luas tutupan terumbu karang yang hidup, sehingga untuk menentukan status kondisi terumbu karang, menggunakan metode transek garis, sebagai bentuk pertumbuhan karang di Desa Poopoh.

Tabel 1. Kriteria baku kerusakan terumbu karang

Parameter	Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang (%)		
luas terumbu karang yang hidup	Rusak	Buruk	0 – 24,9
		Sedang	25 – 49,9
	Baik	Baik	50 – 74,9
		Baik Sekali	75 – 100

Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor : 4 Tahun 2001

b. Indeks Keanekaragaman (H')

Analisis data untuk mengetahui nilai keanekaragaman yaitu dengan menggunakan indeks *Shannon wiener*. Sedangkan hasil wawancara dianalisis secara deskriptif. Rumus yang digunakan untuk indeks *Shannon-wiener* adalah:

$$H' = - \sum_{i=1}^S \rho_i \ln \rho_i$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman,

S = Jumlah spesies/koloni karang

$\rho_i = \frac{n_i}{N}$ (perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan keseluruhan jenis) = proporsi jumlah individu pada spesies karang ke-i.

Dengan nilai H' :

H' < 1 = keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = keanekaragaman sedang

H' > 3 = keanekaragaman tinggi

c. Sensus visual ikan karang

Survei ikan karang untuk mendapatkan data dasar mengenai sebaran dan kelimpahan ikan karang. Metode yang digunakan adalah metode sensus visual bawah air (*Underwater fish Visual Census*). Survei ikan karang dilakukan di dua lokasi yaitu di lokasi Kemitraan Konservasi dan di luar lokasi Kemitraan Konservasi, dengan lokasi yang sama dengan pengamatan tutupan karang. Hal ini dilakukan sebagai pembandingan sebaran dan kelimpahan ikan karang pada lokasi kemitraan konservasi.

Survei ikan karang dilakukan sepanjang transek, garis transek lurus (*line intercept transect*) dan mengikuti kontur kedalaman. Panjang transek 50 m dengan luas daerah pandang 2,5 m ke kiri dan kanan dan 3 kali ulangan. Estimasi kelimpahan ikan karang dengan menggunakan kategori menurut Russ *et al*, (1985).

Tabel 2. Kategori kelimpahan ikan karang

Kategori Kelimpahan	Jumlah Ikan
1	1
2	2 – 4
3	5 – 16
4	17 – 64
5	65 – 256
6	257 – 1.024
7	1.025 – 4.096
8	4.097 – 16.384

Sumber : Russ *et al*, (1985)

Analisis data hasil survei ikan karang dilakukan dengan menggunakan program *excel*, berupa total atau jumlah genus, jumlah jenis, dan jumlah famili. Analisis statistik digunakan untuk menghitung kepadatan (densitas), kepadatan masing-masing spesies dihitung berdasarkan jumlah individu yang dijumpai pengamat, dengan rumus sebagai berikut :

Kepadatan ikan (ind./m²):

$$D = N / (L * W)$$

Keterangan: D = densitas (kepadatan individu suatu jenis ikan); L = panjang garis transek (50 m); N = jumlah individu suatu jenis ikan hasil sensus; W = lebar area observasi (5 m).

d. Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan untuk melihat kesesuaian lokasi penanaman terumbu karang yang ditransplantasikan di lokasi Kemitraan konservasi. Data yang diambil yakni:

- a) Suhu permukaan (°C), diukur pada kedalaman kurang lebih satu meter di bawah permukaan air dengan menggunakan thermometer.
- b) Kecerahan (m), diukur dengan menggunakan secchi disk
- c) Kedalaman (m), diukur menggunakan tali meter
- d) Salinitas (%o), diukur dengan refraktometer

Data kuantitatif aspek sosial ekonomi diperoleh dengan metode survey menggunakan kuesioner terhadap anggota Cahaya Trans yang mengikuti program Kemitraan Konservasi.

Mengukur Partisipasi Masyarakat dan Para Pihak

Data ini digunakan untuk mengukur faktor yang mempengaruhi responden mengikuti program kemitraan konservasi, yaitu faktor individu (internal) yang meliputi kemauan, kemampuan dan kesempatan dan faktor eksternal meliputi keaktifan pemimpin desa, intensitas kegiatan, dan keaktifan tim pendamping. Untuk pengukuran tersebut digunakan skala likert, kemudian untuk keperluan analisis maka jawaban diberi skor (Tabel 3) dari hasil perhitungan kuantitatif tersebut maka dapat dilakukan analisis deskriptif.

Berdasarkan informasi dari Ketua Cahaya Trans, anggota kelompok berjumlah 15 orang sehingga untuk pengambilan data survey menggunakan metode sensus.

Dalam analisis deskriptif kuantitatif ini, didapatkan dari kuesioner, selanjutnya menganalisis data dengan menggunakan model analisis deskriptif. Model ini menjelaskan pernyataan responden dengan mendeskripsikan melalui penggunaan skor indikator, menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Jumlah skor ideal untuk seluruh item = 5 x Jumlah responden = Skor maksimal (seandainya semua menjawab sangat setuju (SS)). Dengan jumlah responden sebanyak 15 orang, maka skor ideal untuk seluruh item adalah = 5 x 15 = 75. Jumlah skor tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan seberapa besar tingkat persetujuan masyarakat :

-Kuartil III < Skor <Maksimal; artinya sangat positif (Tingkat persetujuan tinggi).

-Median < Skor < Kuartil III; artinya positif (Tingkat persetujuan cukup).

-Kuartil I < Skor < Median; artinya negatif (Tingkat persetujuan kurang).

-Minimal < Skor < Kuartil I; artinya sangat negatif (Tingkat persetujuan tidak setuju).

Apabila dipersentasikan, maka besarnya tingkat partisipasi masyarakat dapat dihitung berdasarkan rumusan sebagai berikut :

$$\text{Tingkat persetujuan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria Interpretasi Skor :

Angka 0% - 20%	=	Sangat Lemah
Angka 21% - 40%	=	Lemah
Angka 41% - 60%	=	Cukup
Angka 61% - 80%	=	Kuat
Angka 81% - 100%	=	Sangat Kuat

Sumber : Riduwan (2015)

Untuk mengukur faktor eksternal yang meliputi keaktifan instansi/ pemerintah, keaktifan tim pendamping dan keaktifan pemimpin desa menggunakan empat gradasi yaitu tidak pernah (TP), jarang (JR), sering (SR), Selalu (S). Hal ini digunakan untuk melihat seberapa sering pemerintah, pemerintah daerah,

dan tim pendamping melakukan dorongan dan dukungan terhadap masyarakat untuk mengikuti program kemitraan konservasi. Analisis yang digunakan sama dengan menghitung faktor internal, hanya skala yang digunakan sebanyak empat.



Keterangan : SS = Sangat Setuju; S = Setuju; RR = Ragu-ragu; TS = Tidak Setuju; STS = Sangat Tidak Setuju

Gambar 1. Skor ideal jika responden menjawab sangat setuju

Mengukur Capaian Ekonomi

Capaian ekonomi diukur melalui pendekatan perolehan ikan konsumsi (jenis ikan target) yang didapatkan dari lokasi kemitraan konservasi, kemudian diproyeksikan dengan harga jual ikan konsumsi tersebut. Semakin melimpahnya ikan konsumsi, akan sangat membantu ekonomi nelayan, yaitu dengan bertambahnya pendapatan nelayan. kemudian dibandingkan dengan pengeluaran riil untuk melaut. Pendapatan netto ini kemudian dibandingkan dengan pendapatan perolehan ikan target sebelum dilaksanakan kemitraan konservasi. Dikaji pula manfaat ekonomi dari hasil pelatihan-pelatihan yang diberikan oleh Balai Taman Nasional Bunaken, apakah pelatihan yang diberikan sudah sesuai dengan kebutuhan masyarakat sehingga dapat menambah ekonomi masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Program Kemitraan Konservasi

Pelaksanaan program Kemitraan Konservasi berada pada zona tradisional Taman Nasional Bunaken, yang operasionalnya sesuai luasan yang disepakati. Penentuan lokasi kegiatan berdasarkan keberadaan kelembagaan dalam bentuk kelompok nelayan yang akan melaksanakan kegiatan. Desa Poopoh telah mempunyai kelembagaan kelompok nelayan yaitu "Cahaya Trans" yang didirikan sejak tahun 2015. Kelompok nelayan ini dibentuk bersama-sama anggota masyarakat yang difasilitasi oleh Balai Taman Nasional Bunaken dan disahkan oleh Hukum Tua Desa Poopoh.

Penentuan lokasi ini ditentukan oleh masyarakat dengan persetujuan dari Balai Taman Nasional Bunaken. Masyarakat pada umumnya lebih mengetahui lokasi yang tepat untuk pelaksanaan program kemitraan konservasi, terutama untuk menghindari konflik dengan desa lain dan lokasi pemijahan ikan sebagai lokasi kawasan larang ambil. Menurut Jusmalinda (2006) penentuan lokasi kegiatan yang diusulkan oleh masyarakat sebagai suatu bentuk perencanaan yang bersifat bottom up merupakan salah satu faktor yang mendorong keberhasilan suatu kegiatan.

Berdasarkan hasil wawancara anggota Cahaya Trans menunjukkan bahwa 80 % menyatakan keikutsertaannya dalam menentukan perencanaan, 86,67 % menyatakan lokasi kemitraan konservasi telah sesuai dengan keinginan, 73,33% menyatakan keikutsertaannya dalam menentukan lokasi kemitraan konservasi. Anggota yang menyatakan tidak keterlibatan dalam perencanaan, penentuan lokasi dan kesesuaian lokasi adalah anggota baru yang masuk setelah kelompok dibentuk.

Menurut ketua kelompok Cahaya Trans (Bapak Berce toli), Kelompok Cahaya Trans telah mengalami beberapa perubahan anggota kelompok, pada awal pembentukan kelompok berjumlah 10 orang dan sekarang berjumlah 15 orang, ada yang keluar ada juga yang masuk ke dalam kelompok. Anggota yang keluar diantaranya karena merantau ke luar daerah, bekerja di tempat lain seperti menjadi dive guide di hotel dan resort, dan melanjutkan sekolah/kuliah. Anggota yang masuk ditengah perjalanan adalah masyarakat yang sebelumnya memang tidak terlibat dari awal program dilaksanakan. Ketertarikan untuk terlibat dalam keanggotaan Kelompok Cahaya Trans dikarenakan melihat seringnya pelatihan-pelatihan yang diberikan, adanya bantuan yang diberikan dan keinginan untuk membantu melestarikan terumbu karang di Desa Poopoh.

Kegiatan utama pelaksanaan program Kemitraan Konservasi adalah untuk meningkatkan tutupan terumbu karang hidup, baik melalui kegiatan transplantasi terumbu karang atau secara alami. Faktor penting dalam mendukung pertumbuhan karang adalah kondisi fisik dan kimia perairannya.

Pada Tabel 3, dapat dilihat parameter kondisi fisik dan kimia air pada lokasi Kemitraan Konservasi dibandingkan dengan rata – rata kondisi fisik kimia perairan kawasan Taman Nasional Bunaken dan kondisi optimal untuk pertumbuhan karang menurut Tuwo (2011). Dilihat dari parameter tersebut, maka lokasi kegiatan Kemitraan Konservasi sudah sesuai karena berada pada kondisi optimal pertumbuhan karang.

Tabel 3. Perbandingan parameter kimia fisik air di lokasi kemitraan konservasi di Desa Poopoh

Lokasi	Parameter			
	Salinitas (%)	Suhu (°C)	Kec.arus (dik/m)	Kecerahan (m)
Rata - rata Taman Nasional Bunaken	29-31	28 – 31	11,15	3 -10
Lokasi Kemitraan	29,40	29,63	13,81	7,41
Optimal	27-35	23 – 30		< 25

Sumber : Data primer yang diolah 2020

Kelompok Cahaya Trans bersama Balai Taman Nasional Bunaken secara aktif melaksanakan kegiatan transplantasi terumbu karang. Bibit karang diambil dari koloni alam yang berasal dari sekitar kawasan Taman Nasional Bunaken, kemudian ditanam pada media tanam. Di lokasi kemitraan konservasi berbagai metode media transplantasi dibuat seperti *reef block* dan rangka besi berukuran besar. Metode yang digunakan tahun 2019 dan 2020 adalah rangka besi berbentuk seperti jaring laba-laba atau dikenal dengan metode MARSS (*Mars Accelerated Coral Reef Restoration System*), ukuran media ± 1m x 1m.

Dampak dan Manfaat Program Kemitraan Konservasi

Dampak pada Kondisi Ekologi a. Tutupan Terumbu Karang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata - rata tutupan terumbu karang di lokasi kemitraan konservasi berada pada kategori sedang dengan persentase tutupan karang hidup 35,28%. Jika dibandingkan dengan data tutupan karang sebelum dilaksanakan kegiatan kemitraan konservasi tahun 2013 yaitu sebesar 10,78% (Gatot, S, et.al, 2013), telah terjadi peningkatan tutupan karang sebesar 24,5%. Berdasarkan data tersebut dapat diinterpretasi bahwa terjadi pemulihan ekosistem terumbu karang di Desa Poopoh sebagai dampak langsung dari kegiatan kemitraan konservasi.

Pecahan karang (*rubble*) mendominasi pada areal pengamatan di Desa Poopoh rata-rata sebesar 18,56% (Tabel 4). Menurut keterangan responden, dulunya lokasi tersebut adalah lokasi pemboman ikan dan penggunaan racun ikan. Penggunaan racun ikan yang terjadi sekitar tahun 2010. Nelayan menggunakan kompresor angin untuk menyelam dan kemudian menyemprotkan potassium untuk menangkap ikan. potassium ini berdampak buruk kepada terumbu karang yang menjadi rumah ikan. karang menjadi putih dan kemudian mati (Tuwo, 2011), terjadi patahan karang dikarenakan nelayan memaksa untuk mengambil ikan yang ada di lubang-lubang terumbu karang.

Tabel 4. Perbanding tutupan terumbu karang di lokasi kemitraan konservasi (KK) dan Luar Kemitraan Konservasi

No.	Life Form	Kode	Lokasi KK (%)		Luar Lokasi KK (%)
			2013	2020	2020
1	Acropora branching	ACB	0,14	13,97	5,54
2	Acropora digitate	ACD	0	2,65	1,49
3	Acropora tabulate	ACT	0,16	3,72	2,09
4	Alga	ALG	8,45	0,51	2,06
5	Coral Foliose	CF	4,77	4,59	2,40
6	Coral Massife	CM	5,47	3,51	2,87
7	Coral Mushroom	CMR	0	0,97	0,80
8	Coral Encrusting	CE	0,24	5,88	3,07
9	Dead Coral	DC	0	15,54	17,57
10	Dead Coral with algae	DCA	28,67	14,48	22,31
11	Other benthic	OT	0,00	3,76	3,51
12	Rubble	RB	21,02	18,56	23,71
13	Sand	S	7,68	2,50	3,91
14	Soft Coral	SC	23,40	8,19	2,67
15	Water	W	0	3,20	6,02
Cover Life Hard Coral			10,78	35,28	10,78
Cover Dead Coral			49,69	46,575	49,69
Cover Alga			8,45	0,505	8,45
Other			31,08	17,645	31,08
Total			100,00	100,00	100,00

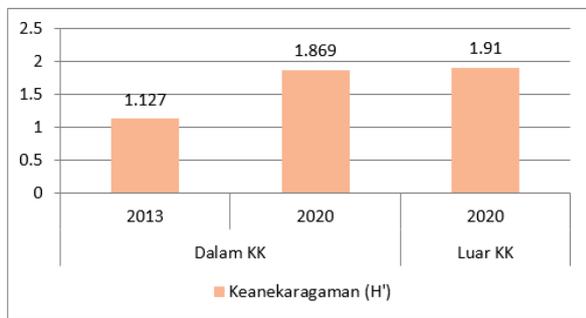
Sumber : Data primer yang diolah 2020

Adanya kegiatan transplantasi terumbu karang dari kelompok masyarakat Cahaya Trans semenjak tahun 2017, pada umumnya menggunakan jenis karang *Acropora Sp*, dalam meningkatkan dan mempercepat tutupan karang di sekitar lokasi kemitraan konservasi. Menurut data dari Balai Taman Nasional Bunaken, luas area transplantasi dari tahun 2017 sampai 2020 di Pesisir Selatan (Desa Poopoh) adalah ± 4 hektar (Yuyun et.al, 2020).

Menurut Ajeng at al, (2012). tingkat pencapaian panjang fragmen karang *Acropora formosa* selama 4 bulan penelitian di kedalaman 3 dan 10 meter masing-masing sebesar 4,55 mm (1,13 mm/bulan) dan 3,05 mm (0,76 mm/bulan). Sedangkan hasil penelitian Awaludin Nur (2009) rata-rata pertumbuhan karang *A. loripes* dan *A. nana* selama 3 bulan penelitian di kedalaman 3 meter masing-masing 2,04 mm (0,68 mm/bulan) dan 2,67 mm (0,89 mm/bulan).

Indeks keanekaragaman (H') di titik pengamatan yaitu sebesar 1,869 yang berarti dalam kondisi sedang, begitu pula dengan indeks keanekaragaman tahun 2013 sebelum program kemitraan konservasi yaitu sebesar 1,127 dan Indeks keanekaragaman di luar lokasi kemitraan konservasi tahun 2020 yaitu sebesar 1,91 semuanya berada pada kondisi sedang.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman di luar lokasi kemitraan konservasi lebih tinggi jika dibandingkan dengan lokasi kemitraan konservasi.



Gambar 2. Indeks keanekaragaman di Desa Poopoh

Hasil Penelitian menunjukkan terdapat spesies karang yang memiliki jumlah individu tinggi, dengan total seluruh individu yang proporsional dengan jumlah individu masing-masing spesies, maka nilai keanekaragamannya akan lebih tinggi. Hal ini ditunjukkan pada lokasi di luar kemitraan konservasi beberapa spesies yang memiliki jumlah koloni tinggi dan merata dengan total sebanyak 72 koloni. Sedangkan di lokasi kemitraan konservasi memiliki jumlah koloni yang tinggi pada beberapa spesies terutama jenis *Acropora Sp*, dengan total individu yaitu sebanyak 102 koloni akan menurunkan nilai indeks (Tabel 5).

Tabel 5. Perbandingan nilai keanekaragaman *Shannon wiener* (H')

Lokasi	Life Form	2020		H'
		Panjang Koloni	Jumlah Koloni	
Di Dalam Lokasi Kemitraan Konservasi	Acropora branching	20,95	21,00	0,33
	Acropora digitate	3,98	10,00	0,23
	Acropora tabulate	5,57	11,00	0,24
	Coral Foliose	6,89	9,00	0,21
	Coral Massife	5,26	9,00	0,21
	Coral Mushroom	1,46	24,00	0,34
	Coral Encrusting	8,82	18,00	0,31
Total		52,93	102,00	1,87
Di Luar Lokasi Kemitraan Konservasi	Acropora branching	8,31	11,00	0,29
	Acropora digitate	2,23	6,00	0,21
	Acropora tabulate	3,13	9,00	0,26
	Coral Foliose	3,60	9,00	0,26
	Coral Massife	4,31	9,00	0,26
	Coral Mushroom	1,20	15,00	0,33
	Coral Encrusting	4,61	13,00	0,31
Total		27,38	72,00	1,91

Sumber : Data primer yang diolah 2020

Karang *Acropora sp* terlihat lebih mendominasi pada lokasi kemitraan konservasi, hal tersebut disebabkan oleh hamparan terumbu karang hasil transplantasi yang ditanam masyarakat. Sedikit berbeda dengan yang di luar lokasi kemitraan konservasi, terumbu karang bersaing secara alami tanpa ada perlakuan bantuan dari manusia, sehingga suksesi terjadi secara alami tanpa didominasi oleh spesies tertentu.

b. Dampak pada kondisi Ikan Karang

Dampak pada kondisi ikan karang adalah membandingkan jumlah ikan pada lokasi dilaksanakannya program kemitraan konservasi pada lokasi di luar dilaksanakannya program kemitraan konservasi. Hasil identifikasi ikan karang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Daftar ikan karang di lokasi dan di luar lokasi Kemitraan Konservasi

No	Family	Nama Latin	Jumlah (ekor)	
			Luar lokasi	Lokasi Transplantasi
1	Caesionidae	<i>Caesio cuning</i>	30	37
2	Centristidae	<i>Aeolisicus strigatus</i>	3	8
3	Chaetodontidae	<i>Chelmon rotarus</i>	2	4
4		<i>Hemiochus varius</i>	2	3
5		<i>Chaetodon octofasciatus</i>	9	13
6	Labridae	<i>Choerodon anchorago</i>	2	7
7		<i>Thalassoma hardwickii</i>	3	13
8	Lutjanidae	<i>Lutjanus biguttatus</i>	3	5
9	Pomacentridae	<i>Chromis fumea</i>	68	72
10		<i>Pomacentrus coelestis</i>	9	12
11		<i>pomacentrus moluencensis</i>	3	14
12		<i>pomacentrus reidi</i>	45	56
13	Scaridae	<i>Scarus rivulatus</i>	5	17
14	Siganidae	<i>Siganus canaliculatus</i>	3	5
Total			187	266

Berdasarkan data pada Tabel 6, diketahui bahwa terdapat 8 family dengan 14 spesies ikan. Kepadatan jenis ikan di yaitu di luar lokasi Kemitraan Konservasi sebesar 187 ekor/250 m² dan pada lokasi Kemitraan Konservasi 266 ekor/250 m², Menurut kategori kelimpahan ikan karang (Russ, 1985), kelimpahan ikan kedua lokasi tersebut ada pada kategori kelimpahan 6. Berdasarkan keragaman spesiesnya, Famili Pomacentridae memiliki keragaman spesies tertinggi di dua lokasi tersebut, yaitu 4 spesies yang kemudian diikuti oleh famili Pomacentridae dengan 3 spesies.

Dampak pada aspek Ekonomi

Dampak pada aspek ekonomi terhadap masyarakat dilihat dengan menggali informasi sejauhmana kegiatan program kemitraan konservasi berpengaruh terhadap peningkatan pendapatan masyarakat. Dari hasil wawancara

manfaat langsung yang diperoleh dari adanya kemitraan konservasi pada zona tradisional adalah semakin mudahnya menangkap ikan konsumsi. Rata-rata tangkapan nelayan perbulan 90 kg yang lebih besar jika dibandingkan ketika tutupan terumbu karang masih rusak yaitu sebesar 30 kg.

Hasil perhitungan peningkatan pendapatan masyarakat menyatakan ikan semakin melimpah dan sangat membantu ekonomi nelayan, jika dihitung dengan harga jual ikan rata-rata Rp. 25.000/kg maka diperoleh nilai ikan = 90 kg/bulan x Rp. 10.000/kg = Rp. 2.250.000/Bulan. Jika dikurangi biaya operasional Rp. 1.100.000/bulan maka diperoleh = Rp. 2.250.000/Bulan - Rp. 1.100.000/bulan = Rp. 1.150.000/bulan.

Salah satu jenis ikan konsumsi yang ditemukan di lokasi kemitraan konservasi adalah ikan ekor kuning (*Caesio cuning*). Dari hasil pengamatan, jumlah ikan ekor kuning di lokasi kemitraan konservasi sebanyak 37 ekor/250m². Ikan ekor kuning adalah ikan pemakan plankton (*planktivora*). Menurut Kordi, (2010) bahwa berlimpahnya ikan di ekosistem terumbu karang karena mempunyai parameter air yang cocok untuk perkembangan plankton seperti cahaya yang menembus ke dasar perairan.

Dampak pada aspek Sosial

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan pengetahuan dan tingkah laku masyarakat terhadap ekosistem terumbu karang serta adanya partisipasi masyarakat untuk menjaga terumbu karang setelah melaksanakan program kemitraan konservasi. Wawancara, nelayan yang mengikuti program kemitraan konservasi bahwa selain mendapatkan keuntungan dari adanya program, juga merasa keterpanggilan untuk melestarikan terumbu karang. Hal ini terjadi karena sebelum adanya program kemitraan konservasi, beberapa nelayan mengakui sebagai perusak terumbu karang seperti melakukan penggunaan bom dan racun untuk menangkap ikan yang tentu saja membunuh terumbu karang, seperti yang dilakukan oleh Bapak Berce Toli seorang nelayan yang mengikuti program kemitraan konservasi, yang dulunya seorang pengebom ikan, sekarang menjadi nelayan yang giat mengkampanyekan konservasi terumbu karang dan menjadi ketua kelompok Cahaya Trans.

Meningkatnya ekonomi anggota Cahaya Trans, serta keberhasilan Cahaya Trans dalam meningkatkan tutupan terumbu karang dirasakan manfaatnya oleh masyarakat. Keterlibatan masyarakat untuk berpartisipasi secara langsung memunculkan organisasi masyarakat yang bertujuan untuk konservasi alam khususnya kelestarian ekosistem terumbu karang. Diantaranya adalah Kelompok Mutiara Kreatif, Kelompok Sinar Mentari Teling, dan Kelompok Singkanaung. Rata-rata jumlah anggota sebanyak 10 s/d 20 orang yang mengindikasikan kesadaran masyarakat sudah meningkat dan turut berpartisipasi dalam menjaga lingkungan.

Banyaknya kelompok masyarakat yang tumbuh di desa lain dan mencontoh kelompok Cahaya Trans, menandakan pemberdayaan masyarakat melalui program Kemitraan Konservasi tersebut berhasil. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri kegiatan pemberdayaan masyarakat yang berhasil (Amanah et.al, 2014) yaitu kondisi masyarakat yang mandiri, inovatif, daya juang tinggi, mampu bekerjasama, dan dapat menentukan keputusan atas berbagai pilihan yang ada. Tersedianya lembaga yang berkaitan dengan kegiatan pembangunan di wilayah pesisir akan mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam pembangunan. Lembaga penunjang ini dapat meliputi lembaga yang memberikan fasilitas untuk menunjang kegiatan pembangunan, atau dapat juga berbagai bentuk kelembagaan tradisional masyarakat yang hidup di pesisir (McArdle, J. (1989).

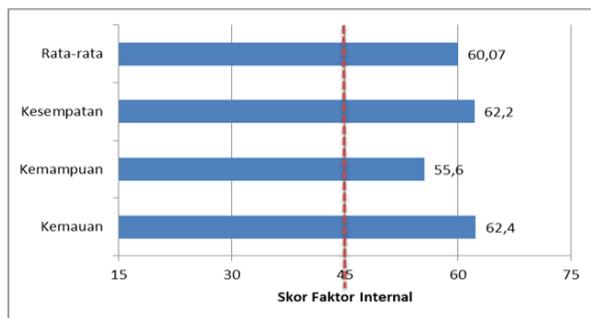
Manfaat lain yang diperoleh adanya pelatihan yang diberikan oleh Balai Taman Nasional Bunaken kepada kelompok Cahaya Trans, memberikan kesempatan terhadap anggota untuk berkembang, seperti pelatihan menyelam, setelah mendapatkan dive license yang diakui secara Internasional membuat beberapa anggota kelompok Cahaya Trans bisa menjadi *tour guide* di *dive resort* yang ada di sekitar Desa Poopoh. Tentunya hal tersebut dapat memberikan penambahan pemasukan dan meningkatkan ekonomi anggota kelompok. Pendidikan anggota kelompok sebanyak 60% lulusan SMA merasa beruntung dengan adanya pemberian pelatihan pada kelompok oleh Balai Taman Nasional Bunaken karena bisa bekerja dan menghasilkan rata-rata pendapatan per bulan ± Rp. 1.200.000.- dari hasil bekerja sebagai *dive buddy* pada *dive resort*.

Selain itu, dengan memiliki kemampuan menyelam anggota kelompok sering dipanggil untuk dilibatkan dalam kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan oleh instansi – instansi pemerintah seperti Balai Taman Nasional Bunaken dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan yang memerlukan tenaga penyelam sehingga dapat memberikan tambahan pendapatan anggota kelompok.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pencapaian Program Kemitraan Konservasi

Faktor Internal

Dari hasil pengukuran faktor internal terhadap setiap tolok ukur yang ada yaitu kemauan, kemampuan dan kesempatan, maka dapat diketahui skor dari masing-masing indikator. Berdasarkan skor tersebut, besarnya pengaruh faktor internal terhadap pencapaian program kemitraan konservasi dapat diketahui dengan melihat skor keseluruhan yang diperoleh.



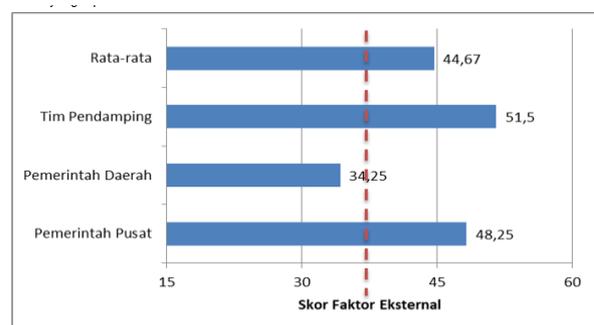
Gambar 3. Skor indikator faktor internal dalam mendukung program kemitraan konservasi

Dari diagram di atas, jumlah skor dari setiap indikator yang ada yaitu kemauan (62,4); kemampuan (55,6) dan kesempatan (62,2) berada di atas median (lebih dari 45). Hal ini menunjukkan bahwa dari internal masyarakat tidak mempunyai kendala untuk mengikuti program kemitraan konservasi. Dilihat dari jumlah skor rata-rata skor setiap indikator 60,07, yang berada di area median dan kuartil III, atau pada area positif. Apabila dipersentasekan, besarnya pengaruh faktor internal adalah $(60,07/75) \times 100\% = 80,09\%$. Sehingga dapat dikatakan pengaruh faktor internal masyarakat terhadap capaian program kemitraan konservasi yaitu kuat/positif.

Hasil nilai skor diatas, menunjukkan bahwa kemauan kelompok masyarakat memperoleh skor paling tinggi, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa kemauan merupakan faktor penggerak perilaku partisipasi paling utama daripada dua faktor utama lainnya (kemampuan dan kesempatan), seperti yang diungkapkan Sahidu (2008) bahwa kemauan merupakan “energi pembangunan” yang mendorong dan membangkitkan tumbuhnya kemampuan serta terbukanya kesempatan-kesempatan partisipasi.

Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan peranan dari masing-masing *stakeholder* yang terlibat dalam berjalannya program. Dalam hal ini *stakeholder* yang mempunyai kepentingan dalam program ini adalah pemerintah Pusat (BTNB), Pemerintah Daerah, dan tim pendamping. Untuk mengetahui besarnya pengaruh faktor eksternal terhadap pencapaian program kemitraan konservasi. Dapat diketahui dengan melihat skor yang diperoleh berdasarkan indikator-indikator yang ada.



Gambar 4. Skor indikator faktor eksternal dalam mendukung program

Dari hasil pengukuran faktor-faktor eksternal masyarakat yang dilakukan pada setiap tolok ukur yang ada, diketahui bahwa skor rata-rata dari setiap indikator pemerintah Pusat, pemerintah daerah dan tim pendamping yaitu sebesar 44,67 berada pada area di atas median (lebih dari 37,5). Hal ini berarti dorongan dari faktor eksternal masyarakat yaitu Pemerintah (BTNB) dan tim pendamping berada pada kategori kuat.

Kurangnya dorongan/dukungan terutama dari pemerintah daerah, yang seharusnya bisa lebih membantu menggiatkan kelancaran program ini, misalnya dengan memberikan sarana, prasarana dan bantuan modal untuk melaksanakan program kemitraan konservasi yang belum dilakukan sampai sekarang. Hal ini diakui oleh Pemerintah

Daerah melalui Kepala Seksi Bidang Perekonomian Desa Poopoh dikarenakan kemampuan SDM yang masih kurang dan dana APBD yang terbatas.

Bantuan bisa juga dengan memberikan penghargaan terhadap warga teladan yang membantu pelestarian ekosistem terumbu karang.

Dari diagram diatas, peran yang paling menonjol untuk mengajak kelompok nelayan berpartisipasi dalam program kemitraan konservasi adalah Tim Pendamping. Girsang (2011) menyebutkan faktor eksternal yang mempengaruhi partisipasi adalah kepemimpinan desa, intensitas sosialisasi kegiatan dan keaktifan tim pendamping kegiatan. Tetapi faktor yang paling berpengaruh adalah keaktifan tim pendamping dalam mendampingi masyarakat.

Tingginya peran tim pendamping yang dirasakan oleh masyarakat dikarenakan tim pendamping sudah ada sejak dimulainya program, bertindak sebagai katalisator dan koordinator kegiatan-kegiatan dan perencanaan berbasis masyarakat, bersama-sama masyarakat mengadakan pertemuan-pertemuan formal dan informal, mengadakan penilaian secara partisipatif menyangkut kondisi, transfer informasi dan teknologi serta isu-isu pengelolaan program kemitraan konservasi, mencari solusi dan kesepakatan pengelolaan yang tepat.

Tim pendamping ini terdiri dari Balai Taman Nasional Bunaken dan RARE. Terdiri dari individu-individu yang handal, profesional, yang memiliki kompetensi berkualitas, serta memiliki kemampuan berperan lebih dari sekedar melakukan perubahan perilaku masyarakat. Menurut Sumardjo (2009) keberhasilan tim pendamping dalam suatu program karena memiliki modal sosial yang tinggi. Modal sosial yang dimaksud adalah keterpercayaan sosial yang tinggi, kejujuran, kehangatan di dalam berinteraksi sosial, kepedulian kepada nasib sesama (yang menderita) dan penghargaan yang tinggi terhadap waktu yang dapat dijadikan aset produktif, serta penghargaan tinggi pada harga diri/martabat manusia. Ciri lain dari modal sosial tinggi adalah 'demokratisasi' dan berkembangnya rasa keadilan dan pengakuan tinggi atas hak-hak individu.

Pendamping masyarakat yang handal dan profesional perlu memiliki kapasitas modal sosial optimal, yang memungkinkannya berkiprah, berperan dan berfungsi selaku mitra, teman dan sejawat dari tokoh-tokoh masyarakat (insider change agents), sehingga masyarakat memiliki kepercayaan tinggi di dalam proses perubahan perilaku (Sumardjo (2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. Manfaat program kemitraan konservasi dengan kelompok cahaya trans dalam jangka waktu program selama 4 (empat) tahun meliputi : (1) aspek ekologi yaitu terjadi peningkatan tutupan karang sebesar 24,5% serta peningkatan populasi ikan karang sebesar 266 ekor/250 m², (2) dari aspek ekonomi yaitu peningkatan jumlah tangkapan per bulan dengan pendapatan bertambah menjadi Rp 1.150.000/Bulan, (3) Selanjutnya aspek sosial yaitu terjadi peningkatan kesadaran dan partisipasi dalam melestarikan terumbu karang dan membantu pengawasan Taman Nasional Bunaken.
2. Faktor internal yang dominan mempengaruhi pelaksanaan program kemitraan konservasi adalah kemauan sebesar 83,2%, dan menjadi penghambat program adalah faktor ekonomi, sementara faktor eksternal yang dominan sebagai faktor pendukung adalah keberadaan tim pendamping sebesar 85,83%, sedangkan faktor penghambat yaitu kurangnya dukungan pemerintah daerah sebesar 57,08% (kategori cukup).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada Pemerintah Daerah, Balai Taman Nasional Bunaken dan Pemerintah Desa sebagai berikut :

1. Balai Taman Nasional Bunaken dapat memberikan insentif berupa pembangunan sarana prasarana dan bantuan permodalan, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan potensi sumberdaya secara optimal dan berpartisipasi dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang secara berkelanjutan.
2. Balai Taman Nasional Bunaken dan Instansi terkait (Dinas Kelautan dan Perikanan) dalam meningkatkan motivasi kelompok dapat memberikan penghargaan, atas keberhasilan kelompok Cahaya Trans memperbaiki kerusakan terumbu karang dan menyelesaikan konflik penggunaan sumber daya di Wilayah Desa Poopoh.
3. Balai Taman Nasional Bunaken dan Pemerintah Desa agar memberikan pelatihan dan pendampingan secara rutin kepada kelompok dalam mengembangkan usaha ekonomi kreatif yang ada didesa, sehingga tidak tergantung dari hasil menangkap ikan (nelayan).

4. Pemerintah Desa Poopoh untuk mengoptimalkan fungsi Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM) yang ada, sebagai salah satu sumber pendanaan modal usaha ekonomi kreatif dalam rangka pemberdayaan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanah, S., & Narni, F. 2014. Pemberdayaan Sosial Petani-Nelayan, Keunikan Agroekosistem dan Daya Saing. Yayasan Pustaka Obor Indonesia, Jakarta.
- Awaludin Nur. 2009. Sintasan dan Laju Pertumbuhan Fragmen Karang Jenis *Acropora loripes* dan *Acropora nana* Antara Induk Hasil Transplantasi (F1) dengan Induk dari Alam (F0) Pada Kedalaman Berbeda. *Journal Of Marine Research* Volume 1 Nomor 1 EJournal UNDIP.
- Creswell. J. W. 2009. *Research Design : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Cetakan III, Pustaka Pelajar. Yogyakarta. ISBN: 978-602-8764-84-1.
- Gatot S., Ridwan H., Husein H., Julian G., Sony T., Deny K., 2013. Monitoring Terumbu Karang di Pesisir Selatan (Poopoh-Pinasungkulan). Laporan Balai Taman Nasional Bunaken. 2013.
- Girsang, Lisbet Juwita. 2011. Faktor-faktor yang mempengaruhi Partisipasi Masyarakat dalam Kegiatan Perbaikan Prasarana Jalan (Kasus: Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri Perdesaan di Desa Megamendung, Bogor). Magister Tesis Institut Pertanian. Bogor.
- Gomez, E. & D Yap. H. T. 1984. *Monitoring Reef Condition in* : Kenchington RA & Hudson BET, Editor. *Coral Reef Managemen Handbook 2nd Edition*, p: 187 – 195. Jakarta: UNESCO Regional Office for Science and Technology for South East Asia.
- Jusmalinda. 2006. Evaluasi Pembangunan Hutan Rakyat di Bukit batu Putih Kecamatan Kota Tengah Kota Padang. Tesis. Magister Ilmu Lingkungan. Fakultas Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Kordi., MGH. 2010. Ekosistem Terumbu Karang : Potensi, Fungsi dan Pengelolaan. Rineka Cipta. Jakarta.
- McArdle, J. (1989), “*Community Development Tools of Trade*”. *Community Quar-terly Journal* 16: 47-54 p.
- Russ. D. R. 1985. *Effects of protective Management on Coral Reef Fishes in the Cenral Philippines. Proceedings Fifth International Coral Reef Symposium*, 4 : 219-224.
- Sahidu A. 1998. Partisipasi Masyarakat Tani Pengguna Lahan Sawah Dalam Pembangunan Pertanian Di Daerah Lombok, Nusa Tenggara Barat. [disertasi]. Bogor [ID]: Institut Pertanian Bogor.
- Sumardjo. 2009. Teknologi Partisipatif Pengembangan Masyarakat. Modul Kuliah Departemen Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia. Bogor [ID]: Institut Pertanian Bogor.
- Tuwo, Ambo 2011. Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut : Pendekatan Ekologi, Sosial-Ekonomi, Kelembagaan, dan Sarana Wilayah. Brillian Internasional. Sidoarjo.
- Yuyun, S. U; Nikolas L; Hendrieks A. R; Meylan K; M. Hasan S., 2020. Monitoring Kegiatan Pemulihan Ekosistem Terumbu Karang di Desa Poopoh. Laporan Balai Taman Nasional Bunaken 2020.