

**SOSIALISASI PERLINDUNGAN HUKUM TERHADAP TERUMBU KARANG
DI KAWASAN KONSERVASI DESA PANGANDARAN*****SOCIALIZATION OF LEGAL PROTECTION OF CORAL REEFS
IN PANGANDARAN VILLAGE CONSERVATION AREA*****Ibnu Rusydi*, Nina Herlina, Aulia Fitrahunisa**Program Studi Hukum Fakultas Hukum Universitas Galuh
Jl. R.E. Martadinata No. 150 Ciamis Jawa Barat, Indonesia

*Email: ibnurusydi@unigal.ac.id

(Diterima 16-01-2023; Disetujui 16-02-2023)

ABSTRAK

Manusia yang melakukan kerusakan terhadap terumbu karang dapat dikenakan sanksi sebagaimana diatur dalam Pasal 73 ayat (1) huruf a jo Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yakni pidana penjara paling singkat 2 (dua) tahun dan paling lama 10 (sepuluh) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp 2.000.000.000,00 (dua miliar rupiah) dan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah). Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menganalisa perlindungan hukum terhadap terumbu karang di kawasan konservasi Desa Pangandaran, kendala, dan upaya yang dilakukan dalam perlindungan hukum terhadap terumbu karang. Metode yang digunakan pada sosialisasi ini dengan melakukan pemberian materi dan penjelasan tentang manfaat keberadaan terumbu karang di Kabupaten Pangandaran, serta penjelasan sanksi yang didapatkan bagi perusak terumbu karang. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 26 Desember 2022. Kesimpulan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu: 1) keberadaan terumbu karang di Pangandaran mengalami kerusakan diakibatkan aktivitas nelayan, wisatawan dan alam; 2) kendalanya yaitu: a. pengambilan terumbu karang secara ilegal; b. pembangunan di pesisir pantai; c. pencemaran limbah; d. penambangan; e. penangkapan ikan secara ilegal; f. ketidaktahuan masyarakat dan nelayan terhadap sanksi perusak terumbu karang; 3) upaya yang dilakukan: a. melibatkan masyarakat dalam upaya pelestarian terumbu karang; b. meningkatkan kompetensi sumber daya manusia dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang; c. Rehabilitasi terumbu karang yang rusak dengan cara transplantasi terumbu karang; d. memberikan sosialisasi hukum tentang sanksi bagi perusak terumbu karang.

Kata kunci: Perlindungan hukum, Terumbu karang, Kawasan konservasi

ABSTRACT

Humans who harm coral reefs may face penalties as outlined in Article 73 paragraph (1) letter an of Law of the Republic of Indonesia number 27 of 2007 concerning management of coastal areas and small islands. These penalties include imprisonment for a minimum of two years and a maximum of ten years as well as a fine of at least Rp 2,000,000,000 (two billion rupiahs) and at most Rp 10,000,000,000. (ten billion rupiahs). This volunteer project intends to examine the barriers to and efforts made in the legal protection of coral reefs in the Pangandaran Village conservation area, restrictions and initiatives taken to protect coral reefs legally. The method used for this socialization involves gathering information and providing explanations about the benefits of terumbu karang in Kabupaten Pangandaran as well as penalty that are received by terumbu karang users. This event will take place on December 26, 2022. The message being sent to the general population is this: 1) The existence of coral reefs in Pangandaran has been harmed by the activities of fishermen, tourists, and nature; 2) the constraints are: a. illegal coral reef harvesting; b. development on the coast; c. sewage pollution; d. mining; e. illegal fishing; and f. the community's and fishermen's ignorance of the penalties for destroying coral reefs; 3) actions were taken: (a) to involve the community in efforts to protect coral reefs; (b) to increase human resource competence in managing coral reef ecosystems; (c) to restore damaged coral reefs through coral transplantation; and (d) to provide legal socialization regarding penalties for destroying coral reefs.

Keywords: Legal protection, Coral reefs, Conservation area

PENDAHULUAN

Daerah Pantai Pangandaran yang telah diproyeksikan sebagai salah satu tujuan wisata terkemuka di Indonesia sejak 2017, tumbuh sebagai peluang dalam pengembangan ekowisata. Salah satu dasarnya adalah upaya konservasi terumbu karang. Terumbu karang Pangandaran didominasi oleh karang besar yang padat dan keras. Pengamatan bawah laut telah menemukan berbagai spesies terumbu karang, seperti *Goniastrea retiformis*, *G. favulus*, *G. aspera*, *G. pectinata*, *Platygyra pini*, *P. lamellina*, *Montastrea curta*, *M. annuligera*, *M. magnistellata*, *Leptastrea transversa*, *Cyphastrea serailia*, *C. Chaldium*, *Echinopora lamellose*, *E. gemmacea*, dan *E. hirsutissima*. Pertumbuhan karang padat dan keras tersebut disebabkan oleh kedalaman air dan kekerasan gelombang Samudera Hindia (Agustin dkk, 2019).

Terumbu karang memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan laut. Terumbu karang melindungi pantai dari badai laut dan angin topan, menyediakan perairan lebih tenang untuk pertumbuhan lamun dan mangrove (Fadillah dkk, 2019). Ekosistem terumbu karang merupakan mata rantai utama yang berperan sebagai produsen dalam jaring makanan ekosistem pantai. Selain itu, ekosistem terumbu karang yang memiliki produktivitas tinggi, menyediakan makanan berlimpah bagi berbagai jenis hewan laut dan menyediakan tempat memijah, berkembang biak, dan membesarkan juvenil bagi beberapa jenis ikan (Lalamentik dkk, 2017). Proses pembentukan terumbu karang memakan waktu yang lama dan selama itu pula ia dihuni oleh berbagai makhluk hidup lainnya. Arsitektur karang yang mengagumkan dibentuk oleh ribuan hewan kecil yang disebut polip (Antou dkk, 2019). Terumbu karang merupakan tempat bagi jenis-jenis hewan dan tanaman laut untuk mencari makan, berkembangbiak, dan berlindung. Bagi manusia terumbu karang mempunyai potensial perikanan yang sangat besar, sebagai sumber makanan maupun mata pencaharian. Terumbu karang merupakan ekosistem yang rentan terhadap kerusakan, hal ini disebabkan oleh faktor manusia dan faktor alam (Manleaa dkk, 2016).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil secara tegas melarang kegiatan-kegiatan yang menyebabkan terjadinya gangguan/kerusakan terumbu karang, mangrove dan padang lamun.

Terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem pesisir dan laut secara keseluruhan merupakan salah satu bagian dari lingkungan hidup. Upaya pengelolaan lingkungan hidup diatur dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pengertian perlindungan dan

pengelolaan lingkungan hidup menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 adalah sebagai upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/ atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi: perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum. Perlindungan ekosistem terumbu karang di wilayah perairan Indonesia dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mengatur mengenai Pembentukan Kawasan Konservasi Laut (KKL). KKL merupakan salah satu bentuk pengelolaan sumberdaya agar terjaga kelestariannya, akibat dari kegiatan manusia.

Berdasarkan ketentuan Pasal 57 huruf b Peraturan Bupati Pangandaran Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Kabupaten Pangandaran bahwa Pemerintah Kabupaten Pangandaran memberikan perlindungan terhadap ekosistem pesisir dan laut seperti mangrove, terumbu karang, padang lamun, pasir putih, dan estuaria; Namun keindahan ekosistem laut di pantai Pangandaran semakin terancam akibat aktivitas manusia yang tidak takut sanksi hukum terhadap perbuatan mereka.

Sanksi terhadap perbuatan perusakan terumbu karang sebagaimana dijelaskan Pasal 73 ayat (1) huruf a jo UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yakni pidana penjara paling singkat 2 (dua) tahun dan paling lama 10 (sepuluh) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp2.000.000.000,00 (dua miliar rupiah) dan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).

Tujuan khusus pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk 1) menganalisa perlindungan hukum terhadap terumbu karang di kawasan konservasi Desa Pangandaran; 2) mengetahui kendala dalam perlindungan hukum terhadap terumbu karang di kawasan konservasi Desa Pangandaran; 3) mengetahui upaya yang dilakukan dalam perlindungan hukum terhadap terumbu karang di kawasan konservasi Desa Pangandaran. Urgensi pengabdian kepada masyarakat ini yaitu melalui sosialisasi perlindungan hukum terhadap terumbu karang di kawasan konservasi Desa Pangandaran diharapkan kerusakan terumbu karang dapat diminimalisir, sehingga terumbu karang dapat lestari dan menjadi salah satu faktor penyangga ekonomi dan penunjang kesejahteraan masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah para nelayan yang berada di Desa Pangandaran, Kecamatan Pangandaran Kabupaten Pangandaran dan aparat Desa

Pangandaran, sehingga menyediakan informasi bagi para nelayan dan mendidik mereka tentang bahaya potensial yang dapat mereka timbulkan terhadap terumbu karang serta memberikan edukasi hukum tentang pentingnya melestarikan terumbu karang serta perlunya pemahaman akan sanksi yang diberikan oleh peraturan perundang-undangan sebagai bentuk perlindungan hukum terhadap terumbu karang yang pada akhirnya para nelayan tidak lagi melakukan perusakan terhadap terumbu karang sehingga keberadaan terumbu karang di Kabupaten Pangandaran dapat lestari dan terjaga dan dapat peningkatan perekonomian masyarakat Kabupaten Pangandaran.

Kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan informasi kepada nelayan, aparat Desa Pangandaran serta wisatawan tentang sanksi yang diberikan bila melakukan pengrusakan terhadap terumbu karang di laut Pangandaran. Kegiatan ini akan dilakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui keberhasilan sosialisasi ini.

Pada kegiatan pengabdian ini, sosialisasi dilakukan di dekat pantai Pangandaran. Hal ini dikarenakan agar pelaksana pengabdian kepada masyarakat ini dapat melihat langsung aktivitas yang dilakukan nelayan yang dapat merusak terhadap kelestarian terumbu karang. Selain itu, para nelayan dapat mengikuti pemaparan teori dan penjelasan mengenai sanksi terhadap perusakan terumbu karang, sehingga kedepannya para nelayan memahami pentingnya keberadaan terumbu karang dan sanksi terhadap perusakan terumbu karang.

Metode yang digunakan pada sosialisasi ini adalah dengan melakukan pemberian materi dan penjelasan tentang manfaat keberadaan terumbu karang di Kabupaten Pangandaran serta penjelasan sanksi yang didapatkan bagi perusak terumbu karang. Materi yang diberikan yaitu tentang:

1. Pengelolaan terumbu karang yang berdampak ekonomis.
2. Peraturan Bupati Pangandaran Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Kabupaten Pangandaran.
3. Penjelasan tentang sanksi yang didapat bagi perusak terumbu karang sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 73 ayat (1) huruf a jo UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berlangsung pada tanggal 26 Desember 2022 di Kantor Kepala Desa Pangandaran dan di tepi Pantai Pangandaran. Pada kegiatan sosialisasi ini terkumpul 20 nelayan Desa Pangandaran. Sebelum kegiatan dimulai para peserta melakukan pengisian *pretest* tentang pengetahuan terhadap terumbu karang, manfaat, serta sanksi bagi perusak terumbu karang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sosialisasi diperoleh informasi bahwa banyak tempat di kawasan pantai Pangandaran yang kondisi terumbu karangnya sudah rusak. Hal ini disebabkan pada tahun 1980-2000 dilakukan penjualan terumbu karang secara besar-besaran oleh masyarakat Desa Pangandaran, ketidaktahuan para nelayan di Desa Pangandaran tentang manfaat ekonomis terhadap terumbu karang, serta kurangnya transplantasi terumbu karang mengakibatkan terumbu karang di pantai Pangandaran rusak.



Gambar 1. Rusaknya terumbu karang di pantai Pangandaran



Gambar 2. Pemberian pemahaman kepada Kepala Desa Pangandaran tentang pentingnya terumbu karang dalam meningkatkan ekonomi masyarakat



Gambar 3. Aparatur Desa Pangandaran melakukan peninjauan terhadap terumbu karang



Gambar 4. Hasil tangkapan nelayan yang hanya mendapatkan ikan-ikan kecil disebabkan terumbu karang di Pantai Pangandaran rusak



Gambar 5. Sosialisasi kepada nelayan tentang sanksi bagi perusak terumbu karang

Terumbu karang, khususnya terumbu karang tepi, seringkali ditemui dekat pesisir dan terletak hanya beberapa meter dari garis pantai. Terumbu karang adalah suatu dasar bagi struktur ekonomi dan sosial di suatu kawasan, namun keadaannya di pantai Pangandaran dalam kondisi sangat terancam. Sangat dibutuhkan tindakan untuk mengubah kondisi saat ini, mengurangi degradasi, dan melangkah pada pengelolaan sumberdaya pesisir secara terpadu dan berkelanjutan. Di tingkat lokal, ancaman yang nyata dari pembangunan kawasan pesisir, pencemaran, sedimentasi, penangkapan ikan berlebih, dan penangkapan ikan dengan cara merusak juga harus diatasi. Gabungan berbagai tekanan akibat kegiatan-kegiatan setempat dan peningkatan suhu global, dapat membahayakan masa depan kawasan ekosistem terumbu karang yang sangat berharga .

Berdasarkan sosialisasi dan data yang didapatkan dari para nelayan, hampir 1 bulan mereka hanya mendapatkan ikan-ikan yang kecil yang nilai jualnya sangat rendah, bahkan 1 kg ikan kecil tersebut hanya dihargai Rp5.000 dan setiap nelayan hanya mendapatkan 4 kg ikan kecil, sehingga prkatis mereka hanya mendapatkan Rp20.000/hari. Hal ini tentu sangat berdampak terhadap ekonomi mereka dan kehidupan sosial mereka. Terlebih apabila terumbu karang di kawasan Pangandaran mendapat perawatan dan pemeliharaan yuang baik, tentu akan meningkatkan ekonomi mereka.

Berdasarkan pengamatan dan hasil sosialisasi, terdapat beberapa kendala yang menghambat ekosistem terumbu karang di pantai Pangandaran Kabupaten Pangandaran, sehingga terumbu karang terancam punah. Berikut penyebab rusaknya terumbu karang di pantai Pangandaran

1) Pengambilan Terumbu Karang Secara Ilegal

Keindahan terumbu karang memang dapat menarik minat para wisatawan untuk melihatnya, tetapi tidak jarang mereka mengambil terumbu-terumbu karang tersebut secara ilegal untuk dijadikan aksesoris atau hiasan bernilai ekonomi.

2) Pembangunan di Pesisir Pantai

Selain dapat menguntungkan secara ekonomi, pembangunan di pesisir pantai juga dapat menyebabkan kerusakan pada ekosistem air laut, terutama terumbu karang. Untuk membangun bangunan-bangunan tersebut, diperlukan pengerukan tanah dan reklamasi sehingga dapat menyebabkan erosi. Selain itu, bangunan-bangunan tersebut juga dapat menghalangi masuknya cahaya matahari ke dalam laut.

3) Pencemaran Limbah

Limbah-limbah yang berasal dari aktivitas mesin dan rumah tangga dapat mencemari ekosistem air laut, termasuk terumbu karang.

4) Penambangan

Tujuan dari kegiatan penambangan terumbu karang adalah mendapatkan batu karang yang akan digunakan untuk membuat aksesoris bernilai ekonomi, pembangunan jalan, dan bahan bangunan. Jika hal ini dilakukan terus-menerus, dapat dipastikan terumbu karang akan punah.

5) Penangkapan Ikan Secara Ilegal

Untuk mendapatkan ikan dalam jumlah yang banyak, para nelayan akan melakukan berbagai cara meskipun hal tersebut dapat merusak ekosistem yang ada di dalam air laut, termasuk terumbu karang. Biasanya, para nelayan akan menggunakan pukat harimau, bahan peledak, dan racun sianida.

Berdasarkan faktor penghambat dan faktor pendukung terhadap perlindungan terumbu karang di pantai Pangandaran, maka solusi untuk mengatasi penghambat tersebut adalah sebagai berikut:

1) Melibatkan masyarakat dalam upaya pelestarian terumbu karang

Kegiatan pelestarian ekosistem terumbu karang tidak akan optimal jika dilakukan oleh salah satu komponen saja. Masyarakat sebagai penerima manfaat secara langsung harus turut terlibat dalam upaya menjaga ekosistem terumbu karang. Pelibatan ini dapat dilakukan mulai dari usia dini. Apabila sejak dini anak-anak sudah dikenalkan dengan manfaat ekologi, khususnya terumbu karang, maka saat dia besar akan ada rasa kepemilikan untuk menjaga kelestarian terumbu karang. Selanjutnya, bagi penduduk pesisir dan penduduk yang dekat dengan aliran sungai perlu disosialisasikan pentingnya menjaga ekosistem laut dengan tidak membuang limbah rumah tangga atau pabrik ke laut, untuk nelayan perlu disosialisasikan bahaya penggunaan bom ikan dan alat tangkap ramah lingkungan, dan informasi manfaat ekosistem terumbu karang yang sehat.

2) Meningkatkan kompetensi SDM dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang

Menjaga kelestarian ekosistem terumbu karang memerlukan data ilmiah sebagai referensi utama langkah yang harus diambil berkaitan dengan kondisi kesehatan dan lingkungan habitat karang. Keberadaan data *time series* kondisi terumbu karang dapat diperoleh dengan monitoring secara kontinu oleh SDM yang kompeten menilai kondisi terumbu karang. Untuk itu, peningkatan kompetensi khususnya bagi pelaku konservasi dan rehabilitasi karang di instansi sangat diperlukan guna menguatkan upaya pelestarian ekosistem terumbu karang.

3) Rehabilitasi terumbu karang yang rusak dengan cara transplantasi terumbu karang

Kerusakan terumbu karang akibat kondisi alam dan kegiatan manusia dapat ditanggulangi salah satunya melalui kegiatan rehabilitasi karang. Rehabilitasi terumbu karang dapat dilakukan dengan metode terumbu karang buatan sebagai tempat melekatnya polip karang dan transplantasi bibit karang. Kegiatan rehabilitasi karang meskipun membutuhkan waktu yang cukup lama, diharapkan dapat mengimbangi laju kerusakan terumbu karang yang semakin luas.



Gambar 6. kegiatan transplantasi terumbu karang di Pesisir Pangandaran

Pemerintah Desa Pangandaran Kabupaten Pangandaran setelah mengetahui bahwa terumbu karang Pantai Pangandaran rusak akan melakukan upaya transplantasi terumbu karang dengan menjadwalkan kegiatan transplantasi yaitu pada hari minggu 08 Januari 2023. Hal tersebut dilakukan agar terumbu karang di Pantai Pangandaran dapat berkembang biak kembali, sehingga para nelayan dan masyarakat Kabupaten Pangandaran akan meningkat ekonomi masyarakatnya dengan hasil tangkapan ikan yang banyak dan besar.

4) Sosialisasi tentang sanksi bagi perusak terumbu karang yaitu Pasal 73 ayat (1) huruf a jo UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yakni pidana penjara paling singkat 2 (dua) tahun dan paling lama 10 (sepuluh) tahun

dan pidana denda paling sedikit Rp2.000.000.000,00 (dua miliar rupiah) dan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).

Setelah sosialisasi selesai dilaksanakan, maka peserta kembali diarahkan untuk mengisi kuesioner *posttest*, guna untuk melihat peningkatan pengetahuan peserta setelah mendengar materi yang disampaikan. Kuesioner yang telah diberikan dan diisi oleh peserta kemudian diolah menggunakan aplikasi SPSS.

Metode untuk menganalisis data pada kegiatan pengabdian ini merupakan metode eksperimen, sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap perlakuan tertentu dalam kondisi yang telah diatur. Kegiatan sosialisasi ini terdapat kelompok yang mendapatkan *pre-test* (sebelum diberi perlakuan) dan *post test* (setelah diberi perlakuan), dan hasilnya nanti dapat dibedakan antara sebelum dan sesudah diberikan metode tersebut.

Dengan menggunakan metode eksperimen, dapat dilihat apakah sosialisasi yang diberikan dapat meningkatkan pengetahuan peserta, dan apakah sasaran sosialisasi yang telah dilakukan mempunyai pengaruh dan perubahan dari materi yang diberikan.

Tabel 1. Uji beda sebelum dan sesudah sosialisasi

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Sosialisasi	76.08	30	9.197	1.533
	Sesudah Sosialisasi	93.25	30	67.80	1.130

Tabel 1 menunjukkan hasil statistik deskriptif dari kedua sampel yang diteliti yakni nilai *pre test* dan *post test*. Untuk nilai *pre test* diperoleh hasil rerata pengetahuan peserta sebelum sosialisasi sebesar 76,08. Sedangkan untuk nilai *post test* diperoleh nilai rerata 93,25. Jumlah responden yang digunakan dalam sampel ini adalah sebanyak 30 peserta sosialisasi.

Karena nilai rata-rata pengetahuan pada *pre test* 76,08 < *post test* 93,25, maka secara deskriptif ada perbedaan rata-rata pengetahuan peserta antara *pre test* dan *post test*. Selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut benar-benar nyata (signifikan) atau tidak, maka perlu menafsirkan hasil uji paired sample test yang terdapat pada tabel output “paired sample test” (Tabel 2).

Kuesioner yang telah diberikan dan diisi oleh peserta kemudian diolah menggunakan aplikasi SPSS untuk dilihat apakah sosialisasi yang diberikan dapat meningkatkan pengetahuan peserta sasaran sosialisasi atau tidak (Tabel 2).

Tabel 2. Korelasi sebelum dan sesudah sosialisasi
Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig
Pair 1	Sebelum Sosialisasi & Sesudah Sosialisasi	30	.306	.069

Tabel 2 menampilkan hasil pengujian hubungan antara data sebelum dan sesudah sosialisasi. Kedua data tersebut adalah variabel *pre test* dan variabel *post test*. Berdasarkan output di atas diketahui nilai koefisien korelasi (*correlasition*) sebesar 0,306 dengan nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,069. Karena nilai sig. 0,069 > probabilitas 0,05, maka dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara *variable pre test* dengan *variable post test*.

Maka dari pengelolaan data menunjukkan kegiatan sosialisasi ini memberikan pengaruh yang sangat baik, dan dapat meningkatkan pengetahuan peserta sosialisasi terkait dari materi yang telah disampaikan saat sosialisasi kepada peserta.

Sehingga output keseluruhan yang diperoleh dari kegiatan pengabdian masyarakat yaitu:

1. Nelayan di Desa Pangandaran sudah dapat memahami manfaat dan keuntungan dari perlindungan hukum terhadap terumbu karang di kawasan konservasi Desa Pangandaran, dan para nelayan mulai memahami usaha apa saja yang dapat dilakukan untuk melestarikan terumbu karang.
2. Nelayan di Desa Pangandaran diberikan pengetahuan tentang sanksi yang diberikan bila merusak ekosistem terumbu karang di kawasan konservasi Desa Pangandaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pemaparan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kabupaten Pangandaran memiliki bereaneka terumbu karang, seperti *Goniastrea retiformis*, *G. favulus*, *G. aspera*, *G. pectinata*, *Platygyra pini*, *P. lamellina*, *Montastrea curta*, *M. annuligera*, *M. magnistellata*, *Leptastrea transversa*, *Cyphastrea serailia*, *C Chaldium*, *Echinopora lamellose*, *E. gemmacea*, dan *E. hirsutissima*. Hanya saja keberadaan terumbu karang tersebut mengalami kerusakan yang diakibatkan aktivitas nelayan, wisatawan, dan alam. Hal ini tentunya akan berdampak kepada ekonomi masyarakat Kabupaten Pangandaran.

2. Kendala dalam perlindungan terumbu karang di kawasan konservasi Pangandaran yaitu: a) pengambilan terumbu karang secara ilegal; b) pembangunan di pesisir pantai; c) pencemaran limbah; d) penambangan; e) penangkapan Ikan Secara Ilegal; f) ketidaktahuan masyarakat dan nelayan di pesisir Pangandaran terhadap sanksi perusak terumbu karang yaitu sebagaimana dijelaskan Pasal 73 ayat (1) huruf a jo UU Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yakni pidana penjara paling singkat 2 (dua) tahun dan paling lama 10 (sepuluh) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp2.000.000.000,00 (dua miliar rupiah) dan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah).
3. Upaya yang dilakukan dalam perlindungan terumbu karang di kawasan konservasi Pangandaran yaitu sebagai berikut: a) melibatkan masyarakat dalam upaya pelestarian terumbu karang; b) meningkatkan kompetensi SDM dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang; c) rehabilitasi terumbu karang yang rusak dengan cara transplantasi terumbu karang; d) memberikan sosialisasi hukum tentang sanksi bagi perusak terumbu karang, sehingga masyarakat dan nelayan tidak lagi merusak terumbu karang di pesisir Pangandaran.

Adapun saran yang diberikan terhadap perlindungan terumbu karang di kawasan konservasi Pangandaran adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya monitoring dan evaluasi dalam setiap pelaksanaan kegiatan pemulihan ekosistem terumbu karang.
2. Perlu peningkatan pembinaan terhadap masyarakat pengguna sumber daya pesisir (terumbu karang) untuk menumbuhkan kepedulian terhadap kelestarian ekosistem pesisir terutama terumbu karang.
3. Perlu penambahan luasan areal pemulihan ekosistem terumbu karang untuk mengembalikan kondisi ekosistem yang telah mengalami kerusakan.
4. Perlu dukungan dari semua pihak secara terpadu, sehingga tidak terjadi tumpang tindih kepentingan dan kebijakan yang pada akhirnya tidak dapat memberikan hasil yang diinginkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Galuh yang telah memberikan dana pengabdian masyarakat, sehingga pengabdian kepada masyarakat ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, H., Hidayat, D.R., Supriadi, D. dan Sirait, R.A. 2019. Pengabaian Konservasi Terumbu Karang Dalam Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Pariwisata Di Pangandaran dalam Jurnal Common, Volume 3 Nomor 2, Desember 2019. DOI 10.34010/COMMON.V3I2.2595.
- Manleaa, H., Ledhengb, L. dan Sama, Y.M. 2016. Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Wini Kelurahan Humusu C Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara, Bio-Edu : Jurnal Pendidikan Biologi, Vol.1, No. 2(21-23) 2016. <https://doi.org/10.32938/jbe.v1i2>.
- Keputusan Direktur Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil Nomor Kep.44/KP3K/2012 tentang Pedoman Teknis Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (E-KKP3K).
- Antou, K.J.P., Rondonuwu, A.B. dan Moningkey, R.D. 2019. Tingkat ketahanan hidup dan laju pertumbuhan karang acropora sp. yang ditransplantasi pada substrat buatan di perairan kampung ambong, likupang timur, Jurnal Ilmiah Platax Vol. 7:(1), Januari 2019. <https://doi.org/10.35800/jip.7.1.2019.22652>.
- Lalamentik, T.X.L., Unstain N.W.J. Rembet, Adnan S. Wantasen. 2017. Laju Hunian Ikan pada Substrat buatan di Pulau Putus-Putus Kabupaten Minahasa Tenggara. Jurnal Ilmiah Platax Vol. 5: (1), 2017. <https://doi.org/10.35800/jip.5.1.2017.14969>.
- Peraturan Bupati Pangandaran Nomor 43 Tahun 2014 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Kabupaten Pangandaran
- Fadillah. S.A. 2019. Ulasan Hukum Pidana Sanksi Pada Terumbu Karang Rusak, dalam jurnal Lex Scientia Law Review, Volume 3 No. 2, November 2019. <https://doi.org/10.15294/lesrev.v3i2.35403>.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.