JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT KAUNIAH **ISSN 2830 5027**
Vol. 3, No. 2, Januari 2025
Hal. 54-66

EDUKASI PENINGKATAN PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG KONSERVASI DAN REHABILITASI SEBAGAI UPAYA MELESTARIKAN EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI PULAU BONTOSUA, KABUPATEN PANGKAJENE KEPULAUAN

Education to Increase Public Knowledge About Conservation and Rehabilitation as an Effort to Preserve Coral Reef Ecosystems on Bontosua Island, Pangkajene Islands Regency

Abdul Rauf [1)*], Muhammad Ikhsan Wamnebo [2)], Muhammad Ilham Rauf [3)]

[1*,3)] *Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muslim Indonesia, 90231, Makassar, Indonesia*

[1)] *Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muslim Indonesia, 90231, Makassar, Indonesia*

Korespondensi: abdul.rauf@umi.ac.id

Diterima: 17 Desember 2024; Disetujui: 20 Desember 2024; Dipublikasikan: 30 Januari 2025

ABSTRAK

Pulau Bontosua, Desa Mattiro Bone, Kecamatan Liukang Tupabbiring adalah salah satu pulau di Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki ekosistem terumbu karang yang tersebar di sekeliling pulau. Namun saat ini banyak mengalami kerusakan akibat aktivitas manusia yang tidak bertanggung jawab (tidak ramah lingkungan). Untuk mengatasi masalah di atas, diperlukan suatu upaya mengedukasi masyarakat yang bertujuan tidak hanya meningkatkan perlindungan (konservasi) tetapi juga rehabilitasi dan pemanfaatan secara berkelanjutan terhadap ekosistem. Tujuan dari kegiatan PkM ini adalah memberikan edukasi peningkatan pengetahuan, pelatihan dan pendampingan tentang konservasi, rehabilitasi dan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem terumbu karang kepada Mitra di Pulau Bontosua. Metode yang diterapkan pada pelaksanaan program kegiatan PkM ini adalah metode pendekatan penyuluhan dan pelatihan serta pendampingan dengan melibatkan secara langsung mitra mulai persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Hasil dari kegiatan PKM ini adalah mitra telah mendapatkan pengetahuan dan penyadaran tentang arti penting mempertahankan kelestarian ekosistem terumbu karang di Pulau Bontosua. Disamping itu, mitra telah memahami bagaimana upaya- upaya yang dilakukan untuk merehabilitasi/mengkonservasi terumbu karang yang sudah mengalami kerusakan, sehingga diharapkan menjadi solusi dalam menjaga keberlanjutan ekosistem.

Kata Kunci: Edukasi, Terumbu Karang, Konservasi, Rehabilitasi, Pulau Bontosua.

ABSTRACT

Bontosua Island, Mattiro Bone Village, Liukang Tupabbiring District is one of the islands in Pangkajene Islands Regency, South Sulawesi Province which has a coral reef ecosystem spread around the island. However, currently many are damaged due to irresponsible human activities (not environmentally friendly). To overcome the above problems, an effort is needed to educate the community which aims not only to improve protection (conservation) but also to rehabilitate and use the ecosystem in a sustainable manner. The purpose of this PkM activity is to provide knowledge-enhancing education, training and assistance on the conservation, rehabilitation and sustainable use of coral reef ecosystems to Partners on Bontosua Island. The method applied in the implementation of this PkM activity program is a method of counseling and training as well as mentoring by directly involving partners starting from preparation, implementation and evaluation. The result of this PKM activity is that partners have gained knowledge and awareness about the importance of maintaining the preservation of coral reef ecosystems on Bontosua Island. In addition, partners have understood how efforts are being made to rehabilitate/conserve coral reefs that have been damaged, so it is expected to be a solution in maintaining the sustainability of the ecosystem.

Keywords: Education, Coral Reefs, Conservation, Rehabilitation, Partners, Bontosua Island.

1 PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Pulau Bontosua, Desa Mattiro Bone adalah salah satu pulau di Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene Kepulauan yang berada di Selat Makassar merupakan bagian dari gugus Kepulauan Spermonde. Jarak dari Kota Makasar sekitar 23,27 km (14,46 mil laut) dan dapat ditempuh dengan transportasi laut (kapal/perahu) dalam waktu ± 1 jam (normal). Pulau Bontosua memiliki wilayah seluas kurang lebih 4,1 Ha (hasil pengukuran melalui *google earth*, 2024). Secara geografis, pulau ini terletak di titik koordinat 4°55′12.800″LS, dan 119°18′44.000″BT. dengan batas-batas wilayah sebagai berikut : Sebelah Utara: Pulau Podang-Podang, Desa Mattiro Labangeng; Sebelah Selatan: Pulau Pajenekang, Desa Mattiro Deceng; Sebelah Timur: Pulau Balang Lompo, Kelurahan Mattiro Sompe; Sebelah Barat: Pulau Sarappo Lompo, Desa Mattrio Langi. Secara administratif Pulau Bontosua terbagi menjadi 2 dusun yaitu Dusun Bontosua Selatan dan Dusun Bontosua Utara dan terdiri dari 6 RT. Berdasarkan pemutakhiran data 2019, jumlah penduduk Pulau Bontosua tercatat sebanyak 1.088 jiwa (270 kepala keluarga) yang terdiri dari 560 jiwa laki-laki dan jiwa 528 perempuan *(https://kampungkb.bkkbn.go.id/kampung/17268/pulau- bonto-sua);* BPS Kab Pangkep, 2022).

Salah satu jenis ekosistem utama di wilayah pesisir adalah ekosistem terumbu karang. Jenis ekosistem ini banyak ditemukan disepanjang pantai dan juga di Pulau- Pulau Kecil (Amrullah, 2014); Anggraeni, 2018; Ayyub, *et al.,* 2018). Ekosistem ini memiliki potensi yang cukup besar, disamping sebagai habitat untuk berbagai organisme (DKP Pangkep, 2019; Chandra, 2017; Rauf dan Yusuf, 2004), juga sebagai media untuk kegiatan pemanfaatan seperti ikan karang, udang lobster maupun sebagai tempat untuk kegiatan ekowisata. Disamping itu secara fisik berfungsi sebagai pelindung pantai dari abrasi (Hehamahua, 2020; Noveria*, et al*., 2007; Nurhidayat, *et al.,* 2019 dan Rauf, 2012).

selain itu juga dimanfaatkan untuk bahan bangunan (Hamzah, *et al.,* 2021; Supriharyono. 2007) Kegiatan rehabilitasi untuk pelestarian ekosistem terumbu karang di pulau ini sudah dilakukan oleh PT. Mars pada beberapa titik lokasi, namun masih ditemukan beberapa lokasi yang belum tersentuh yang merupakan lokasi pemanfaatan maksimal oleh nelayan setempat.

Untuk menjaga agar ekosistem terumbu karang tetap lestari dan dapat di manfaatkan secara berkelanjutan, maka

perlu pengetahuan dan pemahaman tentang bagaimana menjaga dan melindungi serta merehabilitasi (Sadili, *et al.,* 2015) dan memanfaatkan kawasan ini untuk berbagai peruntukan secara optimal.

Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan Judul " Edukasi Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Konservasi dan Rehabilitasi Sebagai Upaya Melestarikan Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Bontosua, Kabupaten Pangkep"

1.2. Permasalahan Mitra

Selama beberapa tahun terakhir ekosistem terumbu karang didaerah ini mengalami kerusakan dan menurunnya hasil tangkapan ikan, hal ini disebabkan oleh adanya aktivitas nelayan yang memanfaatkan sumberdaya ekosistem tersebut dengan menggunakan alat destruktif, seperti bom ikan, bius, bubu, panah ikan dan alat tangkap mini trawl (canteran), Disamping itu, juga disebabkan oleh besarnya fluktuasi kondisi cuaca/iklim yang terjadi saat ini (cuaca tidak menentu).

Untuk mewujudkan konsep di atas, masyarakat memerlukan edukasi berupa penyuluhan dan pendampingan untuk mendapatkan pengetahuan dalam mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada saat ini.

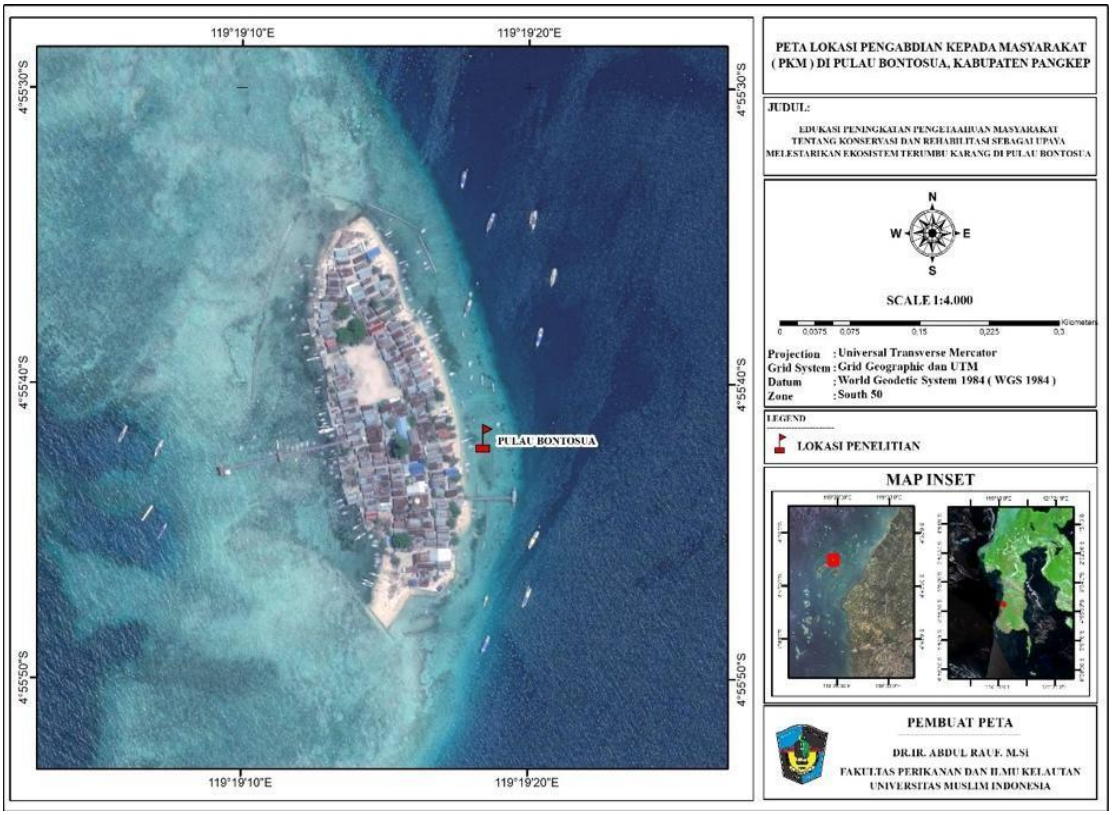
1.3. Tujuan Kegiatan

Edukasi peningkatan pengetahuan masyarakat nelayan dan pemuda/pemudi Karang Taruna tentang konservasi dan rehabilitasi sebagai upaya melestarikan ekosistem terumbu karang di Pulau Bontosua.

2.METODE PELAKSANAAN

2.1. Waktu dan Tempat

Waktu pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PkM) ini selama 4 bulan, yang dibagi dalam tiga tahap yaitu (1) Sosialisasi PKM (Sabtu, 27 Juli 2024); (2) Pelaksanaan PKM (28 September 2024) dan (3) Evaluasi PKM (Sabtu, 9 Nopember 2024) di Pulau Bontosua, Desa Mattiro Bone, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene Kepulauan.



Gambar 1. Peta Lokasi PKM Pulau Bontosua.

2.2.Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang diterapkan pada pelaksanaan program kegiatan PKM ini adalah pemberian materi dan pelatihan dalam bentuk penyuluhan dan pendampingan kepada kelompok Mitra. Penentuan mitra menggunakan metode *purposive sampling* yaitu kelompok mitra Pulau Bontosua dengan pertimbangan bahwa sebagai mitra akan dibekali keterampilan tentang teknik perlindungan dan rehabilitasi ekosistem terumbu karang dan pemanfaatannya sebagai tempat/lokasi (*fishing ground*) penangkapan ikan karang secara berkelanjutan. Kelompok usaha ini diberi pelatihan, berupa teori dan pembimbingan serta pendampingan. Untuk mengetahui efektivitas pelatihan dan pendampingan yang dilakukan, sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan dan pendampingan akan dievaluasi.

Program yang sudah disepakati dengan kelompok mitra dilakukan dengan metode sebagai berikut:

1. Training/pelatihan teknik perlindungan (konservasi) terumbu karang
2. Training/pelatihan metode penyuluhan dan pendampingan bagi mitra dalam melakukan perlindungan terhadap terumbu karang.
3. Training/pelatihan penerapan metode rehabilitasi dengan menggunakan media transplantasi yang sesuai dengan karakteristik lokasi

4. Training/pelatihan metode penangkapan ikan karang ramah lingkungan
5. Training/pelatihan manajemen usaha.

Untuk mewujudkan program tersebut diatas diperlukan rancangan yang meliputi pelaksanaan kegiatan dan evaluasi program. Adapun rancangan pelaksanaan kegiatan dan evaluasi program tersebut adalah sebagai berikut:

2.3. Evaluasi Kegiatan:

Setelah melaksanakan kegiatan training/pelatihan dari seluruh rangkaian program kegiatan, peserta akan dievaluasi:

a. Pada akhir program pelatihan, peserta secara individu sudah dapat memahami dan menerapkan tentang metode perlindungan dan teknik rehabilitasi ekosistem terumbu karang.
b. bagi mitra sudah memahami dan menerapkan tentang metode penyuluhan dan pendampingan dalam melakukan perlindungan terhadap terumbu karang bagi nelayan.
c. Pada akhir program peserta training/pelatihan memahami dan menerapkan metode rehabilitasi dengan menggunakan media transplantasi yang sesuai dengan karakteristik lokasi
b. Pada akhir program pelatihan, peserta secara individu khususnya
c. Pada akhir program peserta training/pelatihan memahami dan menerapkan metode penangkapan ikan karang ramah lingkungan.
d. Pada akhir program peserta training/pelatihan memahami dan menerapkan manajemen usaha perikanan karang yang berkelanjutan.
e. Peserta yang dianggap berhasil dalam menyerap dan mentrasfer ilmu dan keterampilan yang telah diberikan melalui program kegiatan PKM ini diberikan penghargaan (*reward*) berupa sertifikat sebagai bukti telah mengikuti kegiatan dengan baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Bentuk Kegiatan

Bentuk kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) yang dilakukan adalah berbentuk partisipatif dengan metode "Pelatihan" dimana mitra (kelompok nelayan dan karang taruna terlibat langsung dalam pelaksanaan kegiatan, mulai perencanaan,pelaksanaan dan evaluasi. Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan dengan melakukan sosialisasi, baik pada tingkat pemerintah setempat (Kepala Desa) maupun kepada mitra

(kelompok budidaya rumput laut) yang menjadi sasaran pengabdian.

Pelaksanaan kegiatan PKM in menggunakan metode "Pelatihan". Metode ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman serta penguatan pada masyarakat pelaku (Masyarakat yang berprofesi Nelayan) dan pemuda/pemudi Karang Taruna tentang pentingnya melestarikan ekosistem terumbu karang sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di sekretariat PT. Mars yang berada di ujung dermaga sebelah barat pulau dengan jarak sekitar 80 meter dari daratan pulau. Salah satu alasan memilih tempat ini adalah pelaksanaannya tidak terkesan formal seperti yang dilakukan di kantor, hotel atau tempat-tempat formal lainnya, sehingga mereka merasa dengan kondisi yang bebas atau tanpa tekanan sedikitpun, bahkan mereka berpakaian sesuai dengan kebiasaannya seperti celana pendek, baju kaos oblong dan lain-lain. Metode ini dilakukan dengan model penyuluhan yang disertai dengan demonstrasi serta diskusi. Mereka diberikan kebebasan untuk bertanya dan menyampaikan permasalahan-permasalahan yang dialami sehingga kegiatan Rehabilitasi dan Pemanfaatan berkelanjutan terhadap ekosistem terumbu karang dapat dilakukan dengan penuh rasa kekeluargaan.

3.2. Peserta/Partisispan Masyarakat Sasaran

Peserta/Partisipan Masyarakat Sasaran dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini umumnya bermata pencaharian nelayan, dan pemuda/pemudi karang taruna yang tergabung dalam Karang Taruna Pulau Bontosua. Disamping itu kegiatan ini juga dihadiri oleh Ketua Karang Taruna dan sekretaris desa. Jumlah peserta yang hadir sekitar 20 orang yang didominasi oleh anggota dan pengurus Karang Taruna. Dalam beberapa kegiatan yang dilakukan mulai persiapan sampai pelaksanaan kegiatan, menunjukkan partisipasi mereka sangat besar terhadap kegiatan PkM ini dilihat dari keseriusan dalam pelaksanaan kegiatan tersebut (Gambar 1 dan Gambar 2).

Gambar 1. Foto bersama dengan mitra

Gambar 2. Penyuluhan kepada Peserta PkM

Gambar 3. Koodinasi dengan Pemerintah Setempat (Sekdes)

3.3. Tinjauan Hasil Yang Dicapai

Pelaksanaan kegiatan pengabdian (PkM) yang dilakukan untuk pemanfaatan terumbu karang yang berkelanjutan di Pulau Bontosua melalui Model Pelatihan sangat dibutuhkan oleh masyarakat, karena mereka membutuhkan informasi tentang inovasi- inovasi yang berkembang saat ini dan juga solusi-solusi permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan ekosistem terumbu karang berkelanjutan. Melalui pengabdian ini kami dari tim pengabdi mencoba untuk menawarkan berbagai solusi dalam pelestarian terumbu karang melalui metode dan alat yang digunakan dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi saat ini sehingga terumbu karang dapat dipertahankan kelestariannya melalui Upaya rehabilitasi pada karang-karang yang mengalami kerusakan.

Model pelatihan yang kami terapkan dalam pengabdian ini menggunakan proses pembelajaran dengan bentuk penyuluhan, ceramah, diskusi dan demonstrasi. Materi-materi yang kami sampaikan sudah didesain sedemikan rupa sehingga peserta dapat memahami dengan mudah dan memperaktekkannya.

Gambar 4. Dokumentasi Kegiatan Transplantasi Terumbu Karang

3.4. Evaluasi Kegiatan

Kriteria dan indikator pencapaian tujuan PkM didasarkan pada beberapa hal, antara lain :

a. Tingkat Partisipasi Peserta

Menurut pengamatan kami selama kegiatan berlangsung, mulai dari sosialisasi sampai kegiatan pelatihan/edukasi pada dasarnya mereka berpartisipasi aktif dalam kegiatan tersebut. Jika kami presentasikan keterlibatan mereka mencapai sekitar

95%. Namun setelah kegiatan selesai mereka kembali aktif dengan kegiatan rutinitas mereka selama ini dan untuk penerapan hasil edukasi yang diberikan berdasarkan informasi dari beberapa mitra yang sekaligus sebagai peserta dalam kegiatan PKM ini masih menunggu support dari pemerintah setempat (Kepala Dusun dan Desa). Kesimpulan kami bahwa mereka pada dasarnya tertarik dengan kegiatan tersebut, namun karena keterbatasan modal/biaya sehingga implementasinya masih tertunda.

b. Tingkat Kemampuan (kompetensi Peserta)

Jika ditinjau dari segi tingkat kemampuan peserta dari mitra untuk mengadopsi teknologi baru sebetulnya cukup tinggi, namun karena keterbatasan modal/biaya sehingga kadang-kadang masih difikir-fikir untuk implementasinya. Kami memberikan materi dengan model sambil jalan sambil belajar, sehingga memudahkan mereka untuk mencerna dengan cepat apa yang kami berikan.

c.Penguasaan tentang perinsip konservasi dan rehabilitasi terumbu karang terhadap mitra cukup baik karena seringnya ada kegiatan seperti ini yang dilaksanakan di Pulau Bontosua.

c. Keterampilan dalam meralisasikan kegiatan

Setelah kami memberikan pelatihan sekaligus praktek langsung dilapangan, mereka sudah cukup terampil dan memahami apa yang harus dilakukan, namun kendala yang dihadapi adalah terbatasnya biaya atau modal kerja yang dimiliki sehingga keterlibatan pemerintah atau pemangku kepentingan sangat diharapkan.

d. Hasil Pre Test dan Post Test kegiatan PKM Bontosua

Pada test awal yang dilakukan kepada 20 peserta, diperoleh 60% yang belum paham sepenuhnya tentang pelestarian terumbu karang dan rehabilitasinya, 25% masuk katagori sedang (pemahamannya sedang) dan 15% katagori rendah (sedikit sekali yang paham). Hasil evaluasi pada post test menunjukkan bahwa sudah berbanding terbalik hasilnya pre test, dimana katagori rendah dan sedang masing2 10% , sedangkan katagori tinggi sudah mencapai 80%. Kesimpulannya bahwa terjadi perubahan yang sangat signifikan terhadap peserta pelatihan (Tabel 1)

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Kegiatan PKM

Kategori	Sebelum (Pre Test)		Sesudah (Post Test)	
	F	%	F	%
Rendah	12	60	2	10
Sedang	5	25	2	10
Tinggi	3	15	16	80
Jumlah	**20**	**100**	**20**	**100**

4.5. Permasalahan dan Hambatan

Berdasarkan hasil penelurusan kami tentang permasalahan dan hambatan yang di alami oleh kelompok mitra di Pulau Bontosua, yaitu :

a. Modal kerja/biaya pelaksanaan kegiatan transplantasi yang sangat terbatas
b. Tidak semua lokasi dapat ditumbuhi terumbu karang karena memiliki karakteristik lokasi masing-masing jenis karang yang berbeda-beda
c. Aksesibilitas masih terbatas terutama pada musim barat
d. Manajemen pelaksanaan kegiatan masih rendah
e. Support pemerintah/pengambil kebijakan atau pemangku kepentingan masih kurang.
f. Kemampuan SDM masih rendah dalam berinovasi

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan PKM ini adalah mitra telah mendapatkan pengetahuan dan penyadaran tentang arti penting mempertahankan kelestarian ekosistem terumbu karang di Pulau Bontosua. Disamping itu, mitra telah memahami bagaimana upaya- upaya yang dilakukan untuk merehabilitasi/mengkonservasi terumbu karang yang sudah mengalami kerusakan, sehingga diharapkan menjadi solusi dalam menjaga keberlanjutan ekosistem dan meningkatkan hasil tangkapan nelayan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muslim Indonesia (UMI) melalui Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPkM) yang telah memberikan dukungan pendanaan dalam program PKM internal UMI skema Lektor Kepala tahun anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

Amrullah. (2014). Analisis Kondisi Terumbu Karang di Perairan Kecamatan Liukang Tuppabiring Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan dengan Pendekatan Remote Sensing (Penginderaan Jauh). *Jurnal Bio Teknologi Universitas Islam Negeri Makassar*, 2, 1-2. Diakses pada 15 Mei 2024 dari: *http://journal.uinalauddin.ac.id/index.php/biotek/article/download/1684/1634.*

Anggraeni, V.A. (2018). Cerita Membangun 'Surga Karang' di Pulau Bontosua. Diakses pada 15 Mei 2024 dari: *https://www.goodnewsfromindonesia.id/2018/12/14/cerita-membangun-surga- karang-di-pulau-bontosua*

Ayyub FR, Rauf A, Asni A. Strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang di wilayah pesisir Kabupaten Luwu Timur. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 2018;4(2018):S56-65.

Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pangkep, 2022. Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan Dalam Angka, 2022

Chandra,W. (2017). Menata Kembali Terumbu Karang dan Kehidupan Ekonomi Masyarakat Pulau Bontosua. Diakses pada 15 Mei 2024 dari: *https://www.mongabay.co.id/2017/04/11/menata-kembali-terumbu-karang- dan-kehidupan-ekonomi-masyarakat-pulau-bontosua/*

Dinas Perikanan Kabupaten Pangkajene Kepulauan, 2019. Laporan Statistik Kabupaten Pangkajene Kepulauan 2020.

Google Earth, 2024. Hasil Pengukuran Luasan Pulau Bontosua, Desa Mattiro Bone, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkep.

Hamzah MS, Rustam, Rauf A. Kajian Pengelolaan Pesisir Dan Laut Di Kawasan Tuppabiring Kabupaten Pangkep (Study on coastal and marine management in a regional water conservation area , Liukang Tuppabiring District , Pankep Regency) Mahasiswa Program Manajemen Pesisir dan Teknologi. J Indones Trop Fish. 2021;4(1):104–15. https://doi.org/10.33096/joint-fish.v4i1.90

Hehamahua, I. (2020). Romantisme Senja di Pulau Bontosua, Kabupaten Pangkep.Diakses pada 15 Mei 2024 dari : *https://makassar.terkini.id/romantisme-senja-di-pulau-bontosua-kabupaten- pangkep/*

Noveria, M., Aswatini., Harfina, D., & Pranoto, A. (2007). Kondisi Sosial- Ekonomi Masyarakat di Lokasi Coremap II : Kasus Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Jurnal CRITC LIPI. Diakses pada 15 Mei 2024 dari: *http://coremap.or.id/downloads/BaseLine_Sosek_Pangkajene_2007.pdf*

Nurhidayat I, Rauf A, Rustam. Kondisi Terumbu Karang Di Perairan Liukang Tangaya Kabupaten Pangkajene Dan Kepulauan. *Jurnal Pendidik Teknologi Pertanian*. 2019;5:41–8 *https://ojs.unm.ac.id/ptp/article/view/8193*

Profil Kampung KB "Bontosua" Desa Mattiro Bone Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep, dikases pada 15 Mei 2024 dari:: *https://kampungkb.bkkbn.go.id/kampung/17268/pulau-bonto-sua*

Rauf A, Yusuf M. 2004. Studi Distribusi dan Kondisi Terumbu Karang dengan Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh di Kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan. Ilmu Kelaut. 9(2):74–81 *https://doi.org/10.14710/ik.ijms.9.2.74-81*

Rauf, A., 2012. *CARRYING CAPACITY Basis Pengelolaan Terpadu Pulau-Pulau Kecil*. Pijar Press (*Rayhan Intermedia Group*). Makassar

Sadili D, Sarmintohadi, Ramli I, Rasdiana H, Sari RP, Miasto Y, Prabowo, Monintja M, Tery N, Annisa S. 2015. Pedoman Rehabilitasi Terumbu Karang (Scleractinia). Dit. KKHL-KKP RI. Jakarta. 88p.

Supriharyono. 2007. Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang. Penerbit Djambatan, Jakarta. Cetakan kedua (edisi revisi). 129 hal.)