

Sosialisasi dan Edukasi Pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Kalimantan Barat dalam Memperingati Ocean Day 2023

¹Arie Antasari Kushadiwijayanto, ^{1*}Warsidah, Ikha Safitri, ¹Syarif Irwan Nurdiansyah, ¹Shifa Helena, ²Gatot Sudiono, ³Hendri Kasbutin

¹Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA, Universitas Tanjungpura

²Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Barat

³Inhasa Diving Club Pontianak

*Corresponding Author e-mail: isafitri@marine.untan.ac.id

Received: November 2023; Revised: November 2023; Published: Desember 2023

Abstrak

Ocean Day atau hari laut sedunia diperingati setiap tanggal 8 Juni, bertujuan untuk meningkatkan kesadaran tentang peran penting laut dan sumberdaya alam bagi kehidupan manusia, permasalahan, serta aksi kita dalam melindungi potensi yang ada untuk pembangunan secara berkelanjutan. Salah satu kegiatan yang dilakukan oleh Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Tanjungpura dalam memperingati *Ocean Day* adalah seminar tentang sosialisasi dan edukasi pengawasan kawasan konservasi perairan daerah Kalimantan Barat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dan masyarakat terkait pembagian zonasi kawasan konservasi dan meningkatkan kesadaran para pelaku usaha perikanan dalam melakukan aktivitas di kawasan konservasi. Kegiatan ini dilakukan secara *hybrid*, dengan total peserta yaitu 100 orang. Kegiatan dilakukan dengan metode ceramah, berisi materi edukasi dan sosialisasi tentang kawasan konservasi perairan Kalimantan Barat dan pengawasannya, yang dilanjutkan dengan diskusi interaktif antara peserta dan pemateri. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan melalui kuesioner terkait materi yang telah disampaikan, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta dengan rata-rata 40% menjadi 90-100% dalam memahami pengelolaan dan pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Kalimantan Barat.

Kata Kunci: *ocean day*, konservasi, *Marine Protected Area* (MPA)

Socialization and Education on Monitoring of West Kalimantan Regional Marine Protected Areas in Ocean Day 2023

Abstract

World Oceans Day is celebrated every June 8th, where the aim of increasing awareness about the important role of the ocean and natural resources in human life, problems, and our actions in protecting the existing natural resources potential for sustainable development. One of the activities carried out by the Marine Science Department, Universitas Tanjungpura was a seminar on socialization and education on monitoring of the West Kalimantan regional Marine Protected Area. This activity aimed to increase students' and the public's understanding regarding the conservation areas zone and increase the awareness of fisheries business in carrying out activities in conservation areas. This activity was carried out in a hybrid, with a total of 100 participants. The activity used a lecture method, containing educational and socialization about the West Kalimantan marine conservation area and its monitoring, which was followed by an interactive discussion between participants and presenters. Based on the evaluation carried out through questionnaires related to the subject presented, it showed that there had been an increase in the ability participants with an average of 40% to 90-100% in understanding the management and monitoring of the West Kalimantan Regional Water Conservation Area.

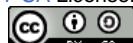
Keywords: *Ocean day, conservation, Marine Protected Area (MPA)*

How to Cite: Kushadiwijayanto, A. A., Warsidah, W., Safitri, I., Nurdiansyah, S. I., Helena, S., Sudiono, G., & Kasbutin, H. (2023). Sosialisasi dan Edukasi Pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Kalimantan Barat dalam Memperingati Ocean Day 2023. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(4), 762-769. <https://doi.org/10.36312/linov.v8i4.1539>



<https://doi.org/10.36312/linov.v8i4.1539>

Copyright© 2023, Kushadiwijayanto et al
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

World Oceans Day atau Hari Laut Sedunia diperingati setiap tanggal 8 Juni setiap tahun. Peringatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan kesadaran tentang peran penting laut dan sumberdaya alam bagi kehidupan manusia, permasalahan, serta aksi kita dalam melindungi potensi yang ada untuk pembangunan secara berkelanjutan. Dalam rangka perayaan *Oceans Day* di seluruh dunia, banyak rangkaian kegiatan yang dapat dilakukan, antara lain seminar, *workshop*, diskusi, kegiatan anak-anak dan ramaja, festival film lingkungan, penanaman mangrove, rehabilitasi terumbu karang, serta *beach clean-ups*. Setiap penggiat kelautan merayakan hari laut sedunia ini dengan cara dan kebutuhan masing-masing. *Oceans Day* bagi Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Tanjungpura adalah kegiatan yang selalu ditunggu-tunggu dan dirayakan dengan diskusi interaktif dalam suatu kegiatan seminar sehari tentang Sosialisasi dan Edukasi Pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Kalimantan Barat. Kegiatan sosialisasi dan edukasi bertujuan untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa sebagai peserta dan sekaligus tim pelaksana kegiatan tentang pentingnya menjaga kelestarian sumberdaya kelautan dan perikanan yang merupakan penyokong utama kebutuhan manusia di masa yang akan datang.



Gambar 1. Flyer *Ocean Day* 2023 oleh Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Tanjungpura

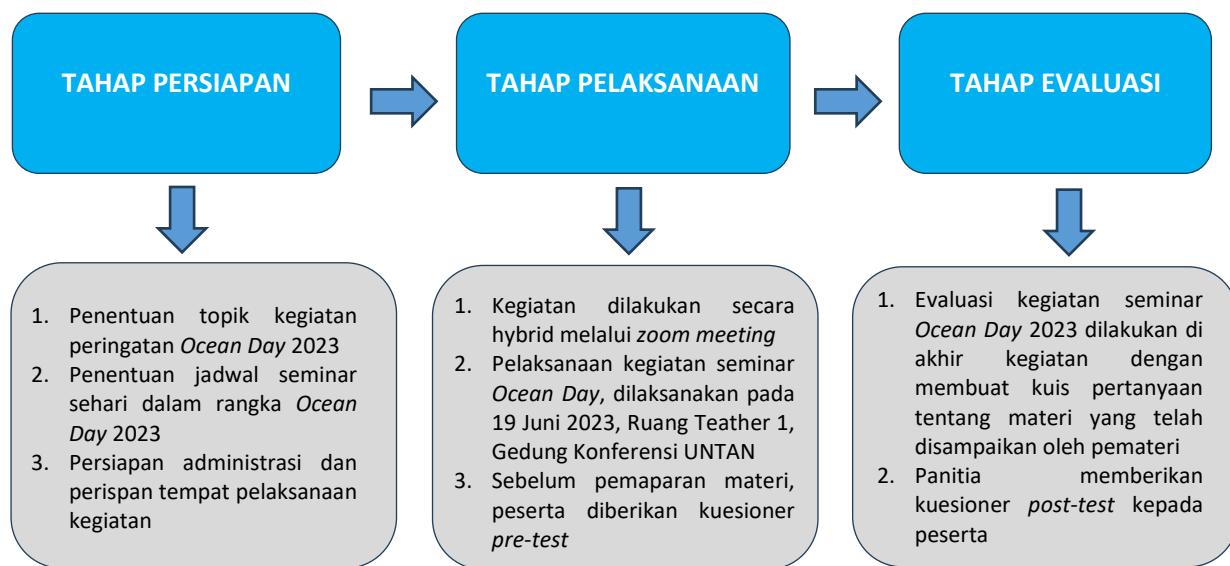
Kalimantan Barat memiliki tujuh kabupaten/kota pesisir yang memiliki potensi sumberdaya perikanan dan ekowisata yang perlu dikelola secara berkelanjutan. Sebagian wilayah tersebut telah ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD). Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2018-2038, mengalokasikan 5 (lima) kawasan konservasi (KKP/KKP3K) dengan total luas ±644.674,16 Ha. Sumberdaya alam yang menjadi target konservasi, antara lain mangrove, lamun, terumbu karang, penyu, dugong, pesut, dan biota lainnya yang masuk dalam kategori dilindungi maupun bersifat endemik. Pengelolaan kawasan konservasi tersebut di bawah kewenangan Dinas

Kelautan dan Perikanan (DKP) Provinsi Kalimantan Barat. Kegiatan pengelolaan dilakukan dengan cara sistem zonasi atau pembagian ruang untuk mewujudkan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan secara berkelanjutan.

Peringatan Ocean Day 2023 yang dilakukan oleh Program Studi Ilmu Kelautan UNTAN mengusung tema “*Menjaga Terumbu Karang demi Masa Depan Laut yang lebih Baik*”. Terumbu karang menjadi salah satu ekosistem penting di laut memiliki peran untuk mitigasi bencana kelautan, dan peran ekologis lainnya seperti *feeding ground*, *spawning ground*, dan *nursery ground*. Terumbu karang di Kalimantan Barat tersebar luas di Pulau Lemukutan (Pranata et al., 2018; Rusli et al., 2021; Mursih dan Sekarsih, 2023), Pulau Kabung dan Penata Besar (Edrus et al., 2004), perairan Desa Temajuk (Fisheries Diving Club IPB dan WWF-Indonesia, 2012), Pulau Pelapis (Siregar et al., 2023), kepulauan Karimata (Aryanto dan Permanawati, 2009), dan perairan Kendawangan (BPSPL Pontianak, 2019). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, pada tahun 2004, kondisi kesehatan terumbu karang di Pulau Lemukutan masuk dalam kategori baik dengan rata-rata tutupan 66,99% (Edrus et al., 2004), sedangkan pada tahun 2018, kondisi kesehatan terumbu karang masuk dalam kategori sedang dengan rata-rata tutupan 35,6% (Pranata et al., 2018). Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan sosialisasi dan edukasi terkait kegiatan pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) yang ada di Kalimantan Barat dalam memperingati Ocean Day 2023.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan seminar dalam rangka memperingati Ocean Day 2023 dilaksanakan pada Tanggal 19 Juli 2023 di Gedung Konferensi, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat. Kegiatan dilakukan dengan tahapan-tahapan (Gambar 2) sebagai berikut:



Gambar 2. Skema pelaksanaan kegiatan

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi penentuan topik kegiatan dalam memperingati Ocean Day 2023. Topik yang diusung dalam seminar yaitu “Menjaga Terumbu Karang

dem Masa Depan Laut yang lebih Baik". Topik tersebut sesuai dengan pembahasan isu terkini mengenai *blue economy*. Selain itu, pada tahap ini juga dibahas mengenai jadwal pelaksanaan seminar, persiapan administrasi (termasuk perizinan), dan persiapan lokasi kegiatan.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan seminar dilaksanakan secara *hybrid* (daring dan luring). Hal ini bertujuan untuk mengakomodir peserta yang berasal dari luar daerah untuk tetap dapat mengikuti seminar perayaan Ocean Day 2023 yang diselenggarakan oleh Program Studi Ilmu Kelautan UNTAN

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan di akhir kegiatan seminar dengan membagikan kuesioner *post-test* kepada peserta, dengan pertanyaan yang sama pada saat *pre-test*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta dalam memahami pengelolaan dan pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Kalimantan Barat.

Kegiatan seminar *Ocean Day* 2023 dilaksanakan secara *hybrid*, yang dihadiri oleh 30 peserta secara online dan 70 peserta hadir secara langsung dalam ruangan seminar. Peserta dari Universitas Tanjungpura meliputi mahasiswa Ilmu Kelautan (FMIPA), Manajemen Sumberdaya Perairan (FAPERTA), dan Teknik Kelautan (FT). Panitia juga mengundang mahasiswa dari PS Ilmu Kelautan (OSO University), Manajemen Sumberdaya Perairan (Universitas Nahdlatul Ulama), Budidaya Perairan (Universitas Muhammadiyah Pontianak), dan mahasiswa Jurusan Perikanan dan Kelautan Politeknik Negeri Pontianak. Selain itu, acara juga dihadiri oleh Ketua Himpunan Mahasiswa Ilmu Kelautan (HMIK) dan Ketua Ikatan Alumni Ilmu Kelautan (IAIK). Kegiatan dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi terkait pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Kalimantan Barat. Pemateri yaitu Bapak Gatot Sudiono, S.T., M.Si., selaku Pengawas Perikanan Ahli Muda pada Bidang Kelautan, Pesisir, Pulau-Pulau Kecil, dan Pengawasan dari Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Provinsi Kalimantan Barat. Pemateri lainnya adalah Bapak Hendri Kasbutin, selaku Open Water Instructure, INHASA. Monitoring kegiatan dilaksanakan selama kegiatan berlangsung, sedangkan evaluasi kegiatan dilaksanakan melalui pemberian kuesioner di akhir acara, dimana pertanyaannya terkait dengan materi yang telah disampaikan sebelumnya.

HASIL DAN DISKUSI

Permen KKP Nomor 31/PERMEN-KP/2020, menjelaskan bahwa kawasan konservasi perairan merupakan kawasan yang mempunyai ciri khas tertentu sebagai satu kesatuan ekosistem yang dilindungi, dilestarikan, dan dimanfaatkan secara berkelanjutan. Pengelolaan kawasan konservasi dilakukan dengan sistem zonasi. Pembagian ruang menjadi 3 (tiga) zona, yaitu zona inti, zona pemanfaatan terbatas, dan zona lainnya. Penataan zonasi dilakukan sebagai Upaya penataan ruang di dalam kawasan berdasarkan fungsi dengan mempertimbangkan potensi sumberdaya, daya dukung, dan proses-proses ekologis yang terjadi pada kawasan tersebut. Zonasi pada kawasan konservasi berfungsi untuk melindungi target pengelolaan yang ditetapkan secara kolaborasi dari para pemangku kepentingan (*stakeholder*). Sumberdaya alam yang menjadi target pengawasan yaitu kawasan konservasi, ruang laut, ekosistem mangrove, lamun, terumbu karang, ikan yang dilindungi, *destructive fishing*, pencemaran, pemanfaatan pesisir, pulau-pulau kecil, jasa kelautan, importasi garam, pasir laut, dan BMKT.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Ocean Day 2023 Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Tanjungpura

Beberapa *point* penting yang disampaikan dalam kegiatan tersebut, antara lain eksistensi badan pengawasan KKPD untuk meningkatkan ketaatan para pelaku usaha dalam memanfaatkan sumberdaya kelautan berbasis pada pemanfaatan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, bagi setiap orang yang akan melakukan aktivitas di kawasan konservasi wajib memiliki izin kegiatan pemanfaatan. Izin aktivitas di Kawasan Konservasi Nasional (KKPN) dikeluarkan oleh Menteri Kelautan Perikanan, sedangkan izin aktivitas di KKPD dikeluarkan oleh Gubernur (Permen KP Nomor 31 Tahun 2020). Dalam sosialisasi kawasan konservasi, Dinas Kelautan dan Perikanan dapat memperkenalkan status dan tupoksi UPTD KKPD, luas kawasan yang dikelola di 7 Kabupaten/Kota, termasuk Kawasan Konservasi Perairan Daerah. Sosialisasi aturan zonasi perairan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat termasuk mahasiswa tentang aturan pembagian ruang dan pentingnya menjaga kelestarian sumberdaya kelautan dan perikanan. Pemberian izin pengelolaan kawasan konservasi perairan kepada penggiat usaha kelautan memiliki syarat dan ketentuan yang harus dipatuhi (Wahyuningsi *et al.*, 2018), dan kepatuhan ini akan selalu dalam pengawasan Dinas Kelautan dan Perikanan untuk daerah dan Kementerian Kelautan dan Perikanan untuk wilayah nasional (Gambar 4).



Gambar 4. Materi yang disampaikan pada seminar Ocean Day 2023

Dalam pengelolaan kawasan konservasi perairan, terdapat 3 kategori kegiatan perikanan dalam pengelolaan atau pemanfaatan kawasan konservasi perairan (Yulistianti *et al.*, 2017) antara lain :

1. Kategori kegiatan yang diperbolehkan

Pelayaran perahu nelayan kecil dan lalu lintas kapal penangkap ikan >10 GT

2. Kategori kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat

Penelitian dan pendidikan perikanan, penangkapan ikan, penangkapan ikan oleh nelayan yang bermukim di sekitar kawasan konservasi, dan kegiatan budidaya ikan

3. Kategori kegiatan yang tidak diperbolehkan

Kegiatan perikanan di zona inti dan kegiatan perikanan tanpa izin

Pengawasan kepatuhan kepada pengusaha yang memanfaatkan KKP secara intensif dilaksanakan dengan melibatkan masyarakat yang berdomisili di sekitar kawasan, pengelola kawasan konservasi perairan, pemerintah daerah dengan instansi yang terkait. Dalam usaha pengawasan kawasan konservasi, telah dibentuk beberapa kelompok masyarakat pengawas (Pokmaswas) yang berperan dalam membantu melakukan pengawasan dan penyadaran hukum bagi pelaku pelanggaran pemanfaatan kawasan konservasi (Qodriyatun, 2019). Sebelum menjalankan tugasnya sebagai pembantu pengawas, kelompok ini diberikan pelatihan atau bimbingan teknis terkait tupoksinya, yaitu melihat/mendengar, mencatat dan melaporkan setiap detail kejadian pelanggaran yang berlangsung dalam suatu kawasan tertentu (Peranginangin, 2014). Pokmaswas juga memiliki peran lain yaitu mengedukasi nelayan untuk senantiasa menjaga kelestarian sumberdaya kelautan dan perikanan agar dapat dimanfaatkan dalam jangka panjang.

Kalimantan Barat memiliki beberapa kawasan konservasi laut, dan terdapat upaya konservasi khusus yang dilakukan untuk melindungi kawasan tersebut. Beberapa upaya konservasi yang dilakukan di kawasan konservasi Kalimantan Barat:

1. Pengelolaan Kawasan Efektif

a) Yayasan Planet Indonesia (YPI) berusaha memastikan bahwa habitat laut di dalam dan sekitar Cagar Alam Laut Karimata berada dalam pengelolaan bersama yang efektif dengan dukungan masyarakat pesisir. Usaha ini bertujuan untuk memperbaiki tata kelola kawasan perlindungan laut terbesar di Kalimantan

b) Penetapan 5 Kawasan Konservasi di Kalimantan Barat, antara lain: 1) KKP Kubu Raya dan Kayong Utara, 2) KKP3K Pulau Randayan dan Perairan sekitarnya, 3) KKP3K Kendawangan, 4) KKP3K Kubu Raya dan Perairan sekitarnya, dan 5) KKP3K Paloh

2. Panduan Peningkatan Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi Laut untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan kawasan perlindungan laut di Indonesia, yang mencakup kawasan konservasi laut di Kalimantan Barat. Panduan ini berisi tentang rekomendasi untuk meningkatkan pengelolaan kawasan perlindungan laut, termasuk pemantauan dan evaluasi (Muis *et al.*, 2020), keterlibatan pemangku kepentingan, dan penegakan hukum

3. Pembentukan dan Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan

Konservasi sumber daya laut sangat penting untuk perlindungan dan keberlanjutan berbagai aktivitas dan penghidupan manusia. Salah satu upaya dalam konservasi ekosistem adalah penetapan dan pengelolaan kawasan perlindungan laut.

4. Kawasan Konservasi Masyarakat Adat/Komunitas (ICCA)

Kawasan Konservasi Masyarakat Adat/Komunitas (ICCA) mencakup kawasan lindung yang dikelola oleh masyarakat adat atau komunitas lokal berdasarkan

undang-undang yang disponsori pemerintah. ICCA merupakan upaya konservasi penting yang melibatkan masyarakat lokal dalam pengelolaan kawasan lindung

Secara ringkas, beberapa upaya konservasi yang dapat dilakukan di kawasan konservasi laut Kalimantan Barat, antara lain pengelolaan bersama yang efektif, panduan peningkatan efektivitas pengelolaan kawasan perlindungan laut, penetapan dan pengelolaan kawasan perlindungan laut, dan Kawasan Konservasi Masyarakat Adat/Komunitas (ICCA), yang memiliki tujuan untuk melindungi habitat laut dan menjamin keberlanjutan proses ekologi di habitat kritis seperti mangrove, terumbu karang, dan lamen.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan pada saat *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Pertanyaan	Kuesioner (<i>pre-test</i>)		Kuesioner (<i>post-test</i>)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda tahu mengenai peraturan menteri terbaru yang mengatur tentang Kawasan Konservasi Perairan ?	40%	60%	100%	0%
2	Apakah anda tahu bahwa izin beraktivitas di Kawasan Konservasi Nasional (KKPN) dikeluarkan oleh Menteri Kelautan Perikanan, sedangkan izin aktivitas di KKPD dikeluarkan oleh Gubernur ?	50%	50%	90%	10%
3	Apakah anda tahu berapa jumlah Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) yang ada di Kalimantan Barat ?	60%	40%	100%	0%
4	Apakah anda tahu tentang pokmaswas dan bagaimana tugas pokoknya dalam pengawasan perairan ?	50%	50%	100%	0%

Berdasarkan hasil evaluasi (Tabel 1), terdapat peningkatan pengetahuan peserta kegiatan dalam memahami pengelolaan dan pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Kalimantan Barat. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata jawaban pada saat *pre-test* berkisar antara 40-60% dan mengalami peningkatan 90-100% pada saat *post-test* dilaksanakan.

KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi kegiatan Sosialisasi dan Edukasi Pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah Kalimantan Barat dalam memperingati *Ocean Day* 2023 di Program Studi Ilmu Kelautan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta dengan rata-rata 40% menjadi 90-100% dalam memahami pengelolaan dan pengawasan Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) Kalimantan Barat.

REKOMENDASI

Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu perlu adanya sosialisasi terkait penetapan Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) yang ada di Kalimantan Barat beserta pengelolaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanto, N.C.D. dan Permanawati, Y. (2009). Types And Distribution of Coral Reef on the Karimata Coast, West Kalimantan. *Bulletin of the Marine Geology*, 24(1), 25-35.
- Balai Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut (BPSPL) Pontianak. (2019). Rencana Pengelolaan dan Zonasi KKP3K Taman Pulau Kecil Kendawangan Kabupaten Ketapang. 77 hlm.
- Edrus, I.N., Siswantoro, Y., Suprihanls, I. (2004). Sumber Daya Terumbu Karang Pulau Penata Besar, Lemukutan dan Pulau Kabung Perairan Kalimantan Barat. *JPPI Edisi Sumber Daya dan Penangkapan*, 10(6), 61-74.
- Fisheries Diving Club Institut Pertanian Bogor dan WWF-Indonesia. (2012). Eksplorasi Terumbu Karang dan Alam Pesisir Desa Temajuk Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.
- Muis, A., Syahputra, I., Rasyiardi, C. & Azmi, U. (2020). Pengawasan dengan Metode Smart Patrol di Kawasan Konservasi Taman Wisata Perairan Pulau Liang dan Ngali. *Prosiding Seminar Nasional 2020*, 1(1), 517-524.
- Muslih, M. dan Sekarsih, F.N. (2023). Zonasi Terumbu Karang Dengan Menggunakan Landsat 8 Untuk Pariwisata Di Pulau Lemukutan Kalimantan Barat. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat CORISINDO*, 26-32.
- Peranginangin, L.S.U. (2014). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Kawasan Konservasi. *Jurnal Kebijakan dan Administrasi Publik*, 18(1), 66-78. <https://doi.org/10.22146/jkap.6877>
- Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2018-2038
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 31/PERMEN-KP/2020 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Kawasan Konservasi.
- Pranata, N.B., Muliadi, Sanova, A.S.S. (2018). Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Teluk Cina, Pulau Lemukutan, Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 1(2): 9-16. <https://doi.org/10.26418/lkuntan.v1i2.24211>
- Qodriyatun, S.N. (2019). Role and Participation Society in Collaborative Management of Conservation Area. *Jurnal DPR Kajian*, 24(1), 43-56. <https://doi.org/10.22212/kajian.v24i1.1858>
- Rusli, M.A.R., Idiawati, N., Nurrahman, Y.A. (2021). Kondisi Komunitas Terumbu Karang di Teluk Palembang Pulau Lemukutan Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 4(3): 119-129. <https://doi.org/10.26418/lkuntan.v4i3.46673>
- Siregar, A.M., Herawati, H., & Sari, D.W. (2023). Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Pelapis, Kayong Utara. *Jurnal Borneo Akcaya*, 9(1), 1-12. <https://doi.org/10.51266/borneoakcaya.v9i1.267>
- Wahyuningsih, S.M., Anggoro, S., & Hartoko, A. (2018). Evaluate The Effectiveness of Supervision on Management of Conservation Area in Menjangan Island, Bali. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 9(2), 264-275. <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.2.264-275>
- Yulistianti, A., Kartawijaya, T., Hernawati., Aviandhika, S., Saputro, S.E., Muis, A., Tarigan, S.A.T. (2017). *Modul Marine Smart Patrol*. Wildlife Conservation Society Bogor. Indonesia.