

PENYULUHAN KONSERVASI HUTAN MANGROVE DI DESA MENGGAPAN KECAMATAN SUNGAI APIT KABUPATEN SIAK

Counseling of Mangrove Conservation in Mengkapan Village, Sungai Apit Subdistrict Siak Regency

Adriman^{*1}, Muhammad Fauzi¹, Nur El Fajri¹, Eko Purwanto¹, Eko Prianto¹

¹Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

*adry04pku@yahoo.com

Diterima: 24 November 2020; Disetujui: 13 Desember 2020

Abstract

The counseling was done on 25-26 July 2020 on Mengkapan village, Siak regency. The aims of the activity to providing knowledge and understanding for the people of Mengkapan Village about the important role of mangrove forests for human life. This extension activity provides benefits to stakeholders including extension participants, the community, members of extension services, universities, and local governments. The main target of this counseling activity is 30 people living in the coastal area of Mengkapan village. The methods were used in this extension are lectures and discussions, visits to mangrove forest locations, monitoring, and evaluation. The lecture method is used to deliver material in class. The field visit is intended to see the real function of mangroves according to the material that has been presented. Monitoring is carried out to determine the development of mangrove forest management activities, especially the activities and interests of the community to participate in existing conservation groups. In this activity, an evaluation was also carried out which aims to determine the level of increase in knowledge of extension participants and community participation in mangrove forest management. From the results of monitoring and evaluation, it is known that the level of knowledge and participation of participants about mangrove conservation and its benefits has increased.

Keyword: *Extention, conservation, mangrove, Mengkapan Village*

Abstrak

Penyuluhan ini dilakukan pada tanggal 25 sampai 26 Juli 2020 yang berlokasi di Desa Mengkapan Kabupaten Siak. Kegiatan ini bertujuan memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat Desa Mengkapan tentang peranan penting hutan mangrove bagi kehidupan manusia. Kegiatan penyuluhan ini memberikan manfaat kepada stakeholder diantaranya bagi peserta penyuluhan, masyarakat, anggota pelaksana penyuluhan, perguruan tinggi dan pemerintah daerah. Sasaran utama kegiatan penyuluhan ini adalah masyarakat yang tinggal di pesisir Desa Mengkapan dengan berbagai profesi sebanyak 30 orang. Metode yang digunakan dalam penyuluhan ini metoda ceramah dan diskusi, kunjungan ke lokasi hutan mangrove, monitoring dan evaluasi. Metoda ceramah digunakan untuk menyampaikan materi di dalam kelas. Kunjungan lapangan dimaksudkan untuk melihat secara nyata fungsi mangrove sesuai materi yang telah disampaikan. Monitoring dilakukan untuk mengetahui perkembangan kegiatan pengelolaan hutan mangrove, terutama aktivitas dan minat masyarakat untuk ikut berpartisipasi dalam kelompok konservasi yang telah ada. Pada kegiatan ini juga dilakukan evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pertambahan pengetahuan peserta penyuluhan serta partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove. Dari hasil monitoring dan evaluasi diketahui bahwa tingkat pengetahuan dan partisipasi peserta tentang konservasi mangrove dan manfaatnya meningkat.

Kata Kunci: Penyuluhan, konservasi, mangrove, Desa Mengkapan

1. PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan salah satu sumberdaya alam Indonesia yang banyak terdapat di wilayah pesisir. Saat ini ekosistem mangrove telah banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat, seperti permukiman, pertambangan, kawasan industri, pelabuhan, pertanian dan lain sebagainya (Bengen, 2001). Disisi lain, ekosistem mangrove mempunyai banyak fungsi yang tidak kalah pentingnya, seperti perikanan, pelindung pantai, tempat rekreasi dan lain sebagainya (Saparinto, 2007; Tarigan, 2008).

Rendahnya pengetahuan dan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya peranan mangrove dalam ekosistem pesisir telah mendorong pemanfaatan yang tidak berkelanjutan. Untuk menghindari atau memperkecil kerugian yang ditimbulkan dari pemanfaatan yang tidak berkelanjutan tersebut perlu diperhitungkan dampak perubahan yang terjadi, sehingga pendayagunaan pemanfaatan mangrove dapat dilakukan dengan optimal dan lestari.

Dalam ekosistem pesisir, hutan mangrove mempunyai beranekaragam peranan antara lain sebagai penghasil bahan organik, tempat berlindung berbagai jenis binatang, tempat memijah berbagai jenis udang, habitat berbagai gastropoda, dan sebagai pelindung pantai (Pramudji, 2001; Kusumaatmajaya, 2002). Oleh karena itu, sangatlah ideal bila pemanfaatan hutan mangrove ini didasarkan pada asas anekaragam pemanfaatan, sehingga dapat memenuhi semua atau sebagian besar kepentingan yang ada. Namun dalam usaha pemanfaatan serba rupa itu memerlukan informasi dan pengetahuan serta pemahaman yang lengkap oleh semua stakeholders, terutama masyarakat pesisir.

Dewasa ini pengetahuan mengenai ekosistem mangrove di Indonesia pada umumnya dan di Kabupaten Siak pada khususnya masih jauh dari yang diharapkan sebagai landasan bagi pengelolaan berkelanjutan. Hal ini disebabkan masih terbatasnya informasi dan pengetahuan serta pemahaman masyarakat akan arti penting hutan

mangrove. Disisi lain, secara ekologi, ekosistem hutan mangrove memiliki resiko tekanan lingkungan yang tinggi serta rentan dari berbagai aktivitas maupun keterbatasan daya dukung dari sumberdaya yang dikandungnya. Setiap pemanfaatan atau eksploitasi yang dilakukan akan berdampak terhadap fungsi ekosistem mangrove itu sendiri.

Desa Mengkapan merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Provinsi Riau. Desa Mengkapan ini memiliki ekosistem hutan mangrove sekitar 11 ha, dimana sekitar 8 ha diantaranya sudah dikonservasi oleh masyarakat dalam bentuk kelompok-kelompok konservasi yang dimotori oleh tokoh masyarakat setempat. Adapun sasaran akhir terbentuknya kelompok konservasi mangrove ini, selain lestarnya ekosistem mangrove di Desa Mengkapan juga untuk dijadikan destinasi wisata alam. Namun demikian, berdasarkan survei yang dilakukan ternyata pengetahuan masyarakat Desa Mengkapan tentang fungsi dan peranan ekosistem mangrove ini masih sangat minim. Oleh karena itu penyuluhan konservasi mangrove kepada masyarakat di Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit perlu dilakukan.

Tujuan kegiatan penyuluhan Konservasi Hutan Mangrove di Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak dibagi atas tujuan jangka pendek dan jangka panjang. Tujuan jangka pendek yaitu meningkatkan pengetahuan dan tindakan masyarakat, khususnya peserta penyuluhan tentang cara mencegah dan perusakan ekosistem mangrove sedangkan tujuan jangka panjang adalah dengan adanya usaha konservasi ekosistem mangrove diharapkan juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat seperti hasil tangkapan yang meningkat dan berkembangnya wisata alam mangrove.

Ada beberapa permasalahan yang berhasil diidentifikasi di lokasi pengabdian antara lain: i) meningkatnya aktivitas di sekitar maupun di dalam ekosistem mangrove menyebabkan kerusakan hutan mangrove, ii) masih sangat minimnya pengetahuan

masyarakat akan arti penting dan peranan hutan mangrove bagi kehidupan mereka dan iii) belum semua masyarakat Desa Mengkapan bergabung dalam kelompok-kelompok konservasi mangrove.

2. METODE

2.1. Metode Penerapan

Dalam pelaksanaan penyuluhan ini digunakan metode ceramah dan diskusi, serta tinjauan lokasi. Metode ceramah dan diskusi dilakukan di dalam ruangan, sedangkan tinjauan lokasi adalah hutan mangrove di Desa Mengkapan. Adapun cakupan materi yang disampaikan antara lain adalah manfaat hutan mangrove secara ekologi, manfaat hutan mangrove secara fisik, seperti penahan gelombang, angin topan, dan manfaat ekonomi, seperti buah mangrove bisa dijadikan minuman dan makanan serta hutan mangrove bisa dijadikan lokasi ekowisata dan lain-lain.

2.2. Teknik Penyelesaian Masalah

Dalam setiap penyampaian materi dibuka sesi diskusi untuk menjawab permasalahan yang dihadapi peserta dalam kegiatan konservasi mangrove di Desa Mengkapan. Kemudian juga didemostrasikan cara-cara mengolah buah mangrove untuk berbagai produk. Dalam hal ini dilakukan oleh mahasiswa KKN yang terintegrasi dengan kegiatan penyuluhan ini. Disamping itu guna menarik pengunjung data ke lokasi untuk berwisata telah dilakukan berbagai kegiatan seperti membuat film dokumenter di youtube, membuat plang nama-nama jenis pohon mangrove, membuat tong sampah, memperbaharui Plang Nama Kawasan Ekowisata Mangrove Mengkapan, kegiatan bersih-bersih pantai, penanaman mangrove dan lain sebagainya.

2.3. Alat Ukur Ketercapaian

Indikator ketercapaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman para peserta penyuluhan mengenai pentingnya konservasi mangrove. Adapun

instrumen yang dipakai sebagai alat ukur adalah *pre test* dan *post test* yang diberikan sebelum dan setelah penyampaian materi penyuluhan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Masyarakat Sasaran

Desa Mengkapan merupakan salah satu desa di Kecamatan Sungai Apit yang terletak di Muara Sungai Siak dan termasuk kategori desa pesisir. Desa ini memiliki panjang pantai sekitar ± 7 km yang banyak ditumbuhi oleh vegetasi mangrove. Jumlah penduduk Desa Mengkapan pada tahun 2019 tercatat 3.066 jiwa dengan 766 KK. Adapun tingkat pendidikan masyarakat Desa Mengkapan hampir 43 persen masih berpendidikan sekolah dasar dan menengah tingkat pertama (Monografi Desa Mengkapan, 2020).

Dalam kegiatan penyuluhan ini sasaran masyarakat yang menjadi peserta adalah anggota-anggota kelompok Konservasi dan Pembibitan Mangrove Desa Mengkapan dan ibu-ibu anggota PKK Desa Mengkapan. Disamping itu juga hadir anggota kelompok konservasi dari desa disekitarnya. Dalam kegiatan penyuluhan hadir peserta sebanyak 30 orang. Kelompok Konservasi dan Pembibitan Mangrove Mengkapan telah berdiri sejak tahun 2002 yang diketuai oleh Bapak Masdar, S,Pd, MM. Anggota kelompok terdiri dari remaja dan sangat aktif dalam menjaga kelestarian hutan mangrove yang ada di Desa Mengkapan ini. Kawasan mangrove Desa Mengkapan ini merupakan ekowisata mangrove yang tertua di Kabupaten Siak. Saat ini beberapa desa disekitarnya juga telah terbentuk kelompok-kelompok konservasi mangrove, seperti di Desa Kayu Ara Permai, dan lain sebagainya. Kelompok Konservasi dan Pembibitan Mangrove Mengkapan itu juga mendapat dukungan penuh dari pemerintahan desa.

3.2. Potensi Pengembangan (Pemberdayaan) Masyarakat

Kawasan hutan mangrove di Kecamatan Sungai Apit meliputi 95% luas kawasan hutan mangrove di Kabupaten Siak, termasuk hutan

mangrove yang terdapat di Desa Mengkapan yang luasnya sekitar + 30 ha. Namun sampai saat ini luasan hutan mangrove yang ada di Desa Mengkapan yang sudah ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi Mangrove baru sekitar 8 ha. Berarti ada sekitar 22 ha lagi yang bisa dikonservasi, tentu saja membutuhkan keterlibatan masyarakat yang lebih banyak.

Dengan semakin bertambahnya kelompok-kelompok konservasi di Kecamatan Sungai Apit pada umumnya dan di Desa Mengkapan pada khususnya, maka potensi pengembangan masyarakat untuk menjaga dan memperoleh manfaat dari keberadaan hutan mangrove ini sangat tinggi. Hal ini terbukti dari sisi ekowisata telah banyak wisatawan berkunjung ke Desa Mengkapan dari berbagai kalangan. Ada siswa-siswa dari sekolah-sekolah di Kabupaten Siak, anggota masyarakat dari luar Kecamatan Sungai Apit dan Kabupaten Siak.

Dari hasil diskusi ternyata sebagian besar masyarakat belum banyak mengetahui manfaat hutan mangrove ini, baik secara ekologi, fisik, ekonomi maupun pariwisata. Menurut Dahuri et al., (2001) bahwa masyarakat kurang memahami manfaat mangrove bagi kehidupan dan kurangnya penguasaan manusia tentang teknik – teknik pengelolaan mangrove yang ramah lingkungan merupakan penyebab utama terjadinya kerusakan hutan mangrove. Dengan adanya penyampaian materi secara komprehensif oleh Tim, peserta penyuluhan semakin paham tentang fungsi-fungsi hutan mangrove tersebut. Saat ini sudah ada 5 kelompok konservasi mangrove di Kecamatan Sungai Apit dengan anggota berkisar 20-25 orang. Kondisi ini merupakan potensi yang sangat besar untuk diberdayakan dalam rangka menjaga kelestarian hutan mangrove dan meraih manfaat secara berkelanjutan.

3.3. Solusi Pengembangan (Pemberdayaan) Masyarakat

Seperti diuraikan di atas bahwa Desa Mengkapan merupakan desa pesisir yang banyak ditumbuhi oleh hutan mangrove yang potensial untuk dimanfaatkan untuk kegiatan ekonomi, baik sebagai destinasi ekowisata

maupun pengolahan buah mangrove tertentu untuk dijadikan sebagai minuman dan makanan, salah satunya jenis kedabu (*Sonneratia sp*). Di sisi lain keberadaan sebagian hutan mangrove di Desa Mengkapan banyak mengalami tenanan akibat penebangan liar dan dikonversi menjadi lahan perkebunan. Salah satu dampak yang dirasakan oleh masyarakat saat ini adalah penurunan hasil tangkapan (Umayah et al., 2016) abrasi pantai dan intrusi air laut sehingga air sumur penduduk terasa payau. Kondisi ini diperparah lagi dengan tingkat pendidikan yang masih rendah dan kurangnya kesadaran sebagian masyarakat untuk menjaga kelestarian mangrove ini.

Dari persoalan diatas, solusi yang tepat dan terbaik adalah dengan mengedukasi masyarakat dengan berbagai program. Salah satunya adalah dengan mengadakan penyuluhan tentang konservasi mangrove ini. Dalam penyuluhan ini disampaikan manfaat dan kegunaan mangrove dari berbagai aspek, baik aspek fisik (seperti penahan abrasi, intrusi air asin dan angin kencang dari laut), aspek ekologi (sebagai tempat hidup berbagai biota, seperti ikan, kepiting, udang, siput dan biota lainnya) maupun aspek ekonomi (seperti untuk ekowisata, buahnya diolah menjadi sirup dan dodol). Menurut Farley et al., (2010) bahwa kerusakan mangrove dapat dicegah dengan adanya keterlibatan masyarakat dalam proses rehabilitasi lahan. Adanya kegiatan rehabilitasi akan berdampak langsung pada masyarakat sekitar mangrove. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan kajian melalui komunikasi yang efektif pada masyarakat.

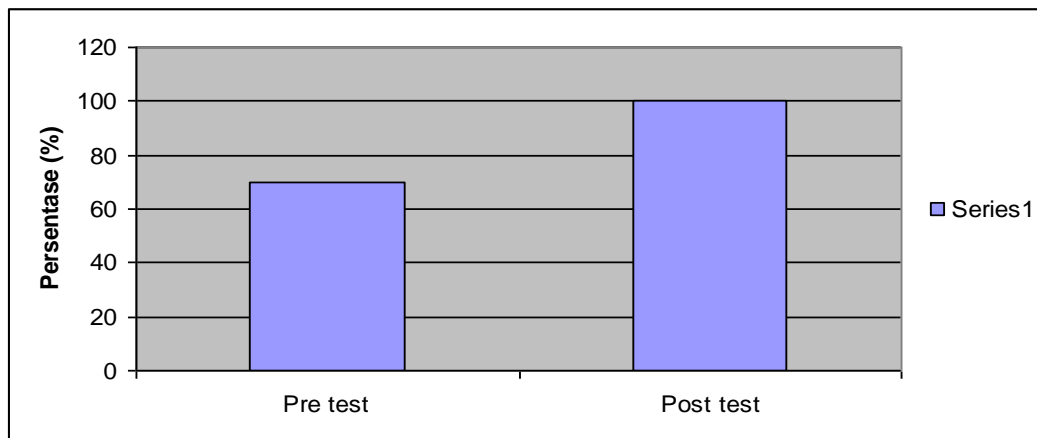
Dari diskusi yang dilakukan banyak pertanyaan diajukan dan mereka sangat antusias sekali dalam mengikuti penyuluhan ini. Bahkan Kades, Ketua Kelompok Konservasi dan anggotanya minta dilakukan kegiatan penyuluhan setiap tahun. Para peserta berharap dengan adanya penyuluhan secara berkelanjutan ini, banyak anggota masyarakat yang bisa dilibatkan. Begitu juga Kades dan masyarakat berharap diturunkan mahasiswa KKN di Desa Mengkapan tersebut.

3.4. Tingkat Ketercapaian Sasaran Program

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan di Aula Kantor Desa Mengkapan, yang dilakukan pada tanggal 25 Juli 2020. Kegiatan penyuluhan ini selain dihadiri peserta sebanyak 30 orang, juga dihadiri oleh Kepala Desa Mengkapan beserta jajarannya, juga dihadiri oleh Ketua Kelompok Konervasi Kabupaten Siak dan Ketua Kelompok Konservasi dan Pembibitan Mangrove Mengkapan. Selain itu juga dihadiri oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Universitas Riau sebanyak 10 orang yang tergabung dalam Kukerta Terintergasi Tahun 2020.

Kegiatan penyuluhan diawali dengan kata sambutan dari Kepala Desa Mengkapan dan dilanjutkan dengan penyampaian materi penyuluhan oleh tim. Materi penyuluhan disampaikan dalam 4 sesi, yaitu (1) manfaat mangrove secara ekologi, (2) manfaat mangrove secara fisik, (3) manfaat mangrove secara ekonomi dan ekowisata, serta (4) demonstrasi pengolahan buah mangrove untuk dijadikan bahan makanan, seperti sirup, dodol dan lain sebagainya yang ditaja oleh mahasiswa Kukerta Teritegrasi.

Sebelum penyampaian materi penyuluhan, para peserta diberi pertanyaan tentang pengetahuan mereka mengenai mangrove dan manfaatnya (pre test). Dari hasil pre test tersebut diketahui bahwa sebagian besar peserta (70%) sudah mengetahui istilah konservasi mangrove. Begitu juga manfaat mangrove sebagai habitat berbagai biota perairan, penahan abrasi, sebagai tempat wisata sebagian besar peserta sudah mengetahui. Namun, semua peserta tidak tahu bahwa hutan mangrove juga dapat mencegah intrusi air laut ke sumur-sumur di rumah mereka. Setelah penyampaian materi penyuluhan selesai, dilanjutkan lagi dengan post test. Dari hasil post test tersebut diketahui bahwa semua peserta (100 %) sudah mengetahui tentang konservasi mangrove dan manfaatnya, baik secara fisik, ekologi, ekonomi dan ekowisata maupun pencegah intrusi air laut. Berikut ini disajikan perbedaan pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap konservasi mangrove dan manfaatnya (Gambar 1).



Gambar 1. Perbedaan pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap konservasi mangrove dan manfaatnya sebelum dan sesudah penyampaian materi.

Dari Gambar 1 di atas terlihat bahwa terjadi perubahan pengetahuan para peserta penyuluhan tentang konservasi dan manfaatnya. Sebelum penyampaian materi, tingkat pengetahuan dan pemahaman para peserta tentang konservasi mangrove dan

manfaatnya sudah cukup tinggi yaitu 70 persen. Hal ini disebabkan karena yang menjadi peserta penyuluhan adalah sebagian besar dari anggota kelompok konservasi mangrove Desa Mengkapan dan anggota kelompok konservasi dari desa tetangga. Namun, setelah materi

penyuluhan disampaikan dan dilanjutkan dengan diskusi, ternyata tingkat pengetahuan

peserta penyuluhan meningkat menjadi 100 persen dari hasil post test yang dilakukan.



Gambar 2. Ketua Tim (Dr. Adriman) sedang menyampaikan materi Penyuluhan



Gambar 3. Salah seorang peserta sedang mengajukan pertanyaan kepada Tim



Gambar 4. Foto bersama dengan Kades, Ketua kelompok konservasi, Tim penyuluh dan peserta penyuluhan.

Penyampaian materi penyuluhan ini tidak hanya berhenti disini. Pada hari-hari berikutnya

mahasiswa KKN yang terintegrasi dengan kegiatan penyuluhan ini secara terus menerus

melakukan penyuluhan kepada masyarakat sampai berakhirnya masa KKN tersebut. Adapun bentuk penyuluhan yang dilakukan yang mahasiswa adalah bahaya sampah plastik bagi tumbuhan mangrove dan sekaligus mengajak masyarakat untuk membersihkan sampah-sampah plastik tersebut. Kegiatan tersebut dibungkus dengan tema "Bersih-Bersih Pantai". Para peserta dari masyarakat adalah dari kalangan anak muda dan pelajar. Kemudian kegiatan belajar bersama terutama bagi murid sekolah dasar di saung-saung yang ada di Kawasan Ekowisata Mangrove Mengkapan ini.

Penyuluhan ini diakhiri dengan monitoring dan evaluasi terhadap partisipasi masyarakat Desa Mengkapan dalam menjaga hutan mangrove ini. Dari hasil wawancara dengan Ketua Kelompok Konservasi Mangrove Desa Mengkapan diperoleh informasi bahwa setelah mengikuti penyuluhan ini partisipasi masyarakat meningkat. Hal ini dibuktikan ketika diajak untuk kegiatan "Bersih-Bersih Pantai" oleh Mahasiswa KKN masyarakat sangat antusias mengikuti kegiatan tersebut. Disamping itu, ada 5 orang anggota masyarakat mendaftar sebagai anggota tetap Kelompok Konservasi Mangrove Mengkapan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penyuluhan konservasi mangrove di Desa Mengkapan ini telah meningkatkan pengetahuan dan pemahaman para peserta tentang konservasi mangrove dan manfaatnya. Para peserta sangat antusias mengikuti penyajian materi dan aktif mengajukan pertanyaan dalam sesi tanya jawab. Bahkan para peserta dan Kades Desa Mengkapan minta agar kegiatan serupa dilaksanakan lagi pada waktu yang akan datang.

Mengingat kegiatan penyuluhan ini hanya diikuti oleh peserta yang terbatas, maka diharapkan ada penyuluhan serupa dimasa yang akan datang. Dengan demikian pengetahuan tentang pentingnya konservasi mangrove ini lebih meluas lagi ditengah masyarakat.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan pengabdian DIPA Universitas Riau tahun 2020 yang didanai oleh Universitas Riau. Kami, tim pengabdian, mengucapkan terima kasih kepada Universitas Riau yang telah memberikan bantuan dana sehingga kegiatan ini bisa dilakukan. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Camat Sungai Apit dan jajarannya, Kepala Desa Mengkapan, Bapak Masdar, M. Pd dan seluruh pihak yang telah ikut serta dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D. G. (2001). *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Lautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 60 hlm
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. P & Sitepu, M. J. (2001). *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan secara Terpadu*. PT Pradnya Paramita, Jakarta. 326 hlm
- Farley, J., Batker., Torre, D & Hudspeth, T. (2010). *Conserving Mangrove Ecosystems in The Philippines. Transcending Disciplinary and Institutional Borders. Environmental Management*. 45: 39-51.
- Kusumaatmajaya, S. (2002). *Sumberdaya Perikanan dan Kelautan Sebagai Potensi Pertumbuhan Ekonomi*. Penerbit LP3S. Bandung. 30 hlm
- Pramudji. (2001). *Dampak Prilaku Manusia pada Ekosistem Hutan mangrove di Indonesia*. 25 (2): 13-20.
- Saparinto, C. (2007). *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Penerbit. Dahara Prize. Semarang. 233 hlm
- Tarigan, M.S. (2008). *Sebaran dan luas hutan mangrove di Wilayah Pesisir Teluk Pising Utara Pulau Kabaena Provinsi Sulawesi Tenggara*. Bidang Dinamika Laut, Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI, Jakarta 14430, Indonesia. *Makara, Sains* 2: 108 – 112.

Umayah, S., Gunawan, H & Isda, M. N. (2016).
Tingkat Kerusakan Ekosistem Mangrove
di Desa Teluk Belitung Kecamatan
Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti.
Jurnal Riau Biologia 1 (4): 24-30