

Persepsi Masyarakat terhadap Aktivitas Pelestarian Ekosistem Mangrove Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang

Raditya Ahmad Rifandi¹, Rizal Ichsan Syah Putra²
Universitasi Ivet
Email Coresponden: radityarifandi@gmail.com

ABSTRAK

Kawasan mangrove desa Mojo kecamatan Ulujami kabupaten Pemalang memiliki potensi pengelolaan dan pemanfaatan salah satunya sebagai kawasan ekowisata. Pengembangan dan pengelolaan kawasan ekowisata tidak dapat lepas dari keterlibatan masyarakat lokal, penelitian ini bertujuan mengetahui persepsi masyarakat terhadap pengelolaan ekosistem mangrove serta pemahaman masyarakat untuk menjaga kelestarian ekosistem mangrove. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner yang dibagikan kepada 33 responden. Hasil penelitian menyebutkan bahwa seluruh responden (100%) setuju apabila hutan mangrove desa Mojo dimanfaatkan sebagai kawasan ekowisata meskipun hanya sebanyak 2 orang (6,1% responden) yang menjadikan kawasan mangrove sebagai mata pencaharaian utama. Seluruh responden memiliki sikap menentang apabila ada pengrusakan huan mangrove baik dengan cara menasihati, menegur maupun melaporkan pada aparat, kesadaran masyarakat lokal tersebut dapat menjadi modal yang cukup baik dalam upaya pengelolaan kawasan mangrove secara berkelanjutan.

ABSTRACT

The mangrove area of Mojo village, Ulujami sub-district, Pemalang district has the potential for management and utilization, one of which is as an ecotourism area. The development and management of ecotourism areas cannot be separated from the involvement of local communities, this study aims to determine public perceptions of mangrove ecosystem management and community understanding to preserve mangrove ecosystems. Data was collected by means of a questionnaire distributed to 33 respondents. The results of the study stated that all respondents (100%) agreed that the mangrove forest of Mojo village was used as an ecotourism area, although only 2 people (6.1% of respondents) made the mangrove area their main livelihood. All respondents have an attitude of opposing if there is destruction of mangrove forests either by advising, reprimanding or reporting to the authorities..

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan ekosistem dengan karakteristik yang khas yang memiliki fungsi bagi ekosistem laut dan darat, baik dalam bentuk interaksi yang kompleks maupun kontribusi. Interaksi dan kontribusi yang diberikan mangrove berupa penyedia karbon baik dari struktur tanaman mangrove maupun serasah daunnya, manfaat ekosistem mangrove selain bagi biota lain (Nagelkerken et al. 2008). Mangrove juga sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia karena beberapa hal antara lain sebagai fungsi perikanan, pertanian, kehutanan, perlindungan dari erosi pantai dan angin topan, penyerapan polusi, dan dapat mendukung industri perikanan pantai (Hogarth 1999; Manson et al. 2005; Walters et al 2008).

Hutan mangrove memberikan jasa ekosistem dan berperan sangat penting dalam suatu ekosistem karena merupakan unit dasar dari fungsi ekologis (Julaikha dan Sumiyati, 2017). Hutan mangrove serta kategori hutan lainnya merupakan kunci untuk stabilitas ekosistem dan kehidupan secara keseluruhan. Itu tidak hanya memainkan peran yang sangat penting dalam lingkungan lokal di mana memiliki karakteristik yang berada, namun juga sangat berkontribusi terhadap stabilitas bumi secara keseluruhan. Jika dilihat sudut pandang ekologis, hutan mangrove mampu menstabilkan daerah pantai dari resiko dampak kerusakan

wilayah pesisir (Karminarsih, 2007), sedangkan dalam sudut pandang menjaga bumi dari perubahan iklim, ekosistem mangrove memiliki peranan sangat penting yaitu dengan potensi stok karbon sangat tinggi dan menyediakan bahan organik lainnya dengan jumlah yang beragam bergantung dari ketebalan vegetasi. (Amanda *et al.*, 2021; Setiawan, 2013).

Sedangkan dari sudut pandang ekonomi ekosistem mangrove dinilai memiliki potensi jasa lingkungan yang sangat besar apabila dikelola secara berkelanjutan, misalnya adalah dengan dikembangkan sebagai kawasan ekowisata seperti yang dilakukan di desa Margasari kabupaten Lampung, desa Kuala Karang kabupaten Kubu Raya maupun di Bali (Harahab, 2010; Valentina dan Qulubi, 2019; Putra, 2014; Mahardiana *et al.*, 2020).

Desa Mojo merupakan salah satu desa di pesisir utara kabupaten Pematang Jaya yang memiliki potensi hutan mangrove seluas ±72 Ha dengan prakiraan jumlah vegetasi >2.000 individu/ha yang didominasi jenis mangrove *Avicennia marina* (Renta, 2016). Hingga saat ini telah banyak kajian yang membahas tentang kawasan mangrove di desa Mojo, baik potensi pengelolaan hutan mangrove, struktur komunitas hingga potensi stok karbon dari vegetasi mangrove di kawasan tersebut (Muali, 2020; Renta, 2016; Rifandi, 2021).

Manfaat hutan mangrove di kawasan hutan mangrove desa Mojo, yang akan berdampak pada desa Mojo serta masyarakat, terutama dampaknya bagi masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan mangrove, sehingga perlu dilakukan kajian tentang manfaat hutan mangrove bagi masyarakat, serta kajian tentang persepsi perilaku masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan mangrove dan responnya terhadap aktivitas konservasi mangrove di tengah laju abrasi yang tinggi di kawasan tersebut. Apabila dari kajian ini didapatkan bahwa persepsi dan perilaku dari masyarakat sekitar mangrove baik dan positif terhadap upaya konservasi mangrove, maka kajian ini dapat menjadi acuan terhadap pelestarian lingkungan pada umumnya dan pelestarian hutan mangrove di desa Mojo pada khususnya. Penelitian bertujuan untuk menganalisis upaya konservasi Kawasan mangrove yang terjadi di desa Mojo dalam menghadapi laju abrasi di sisi timur kabupaten Pematang Jaya, mengetahui persepsi dan perilaku masyarakat sekitar kawasan hutan mangrove terhadap konservasi mangrove di desa Mojo, kecamatan Ulujami kabupaten Pematang Jaya.

Kajian yang dilakukan dapat menentukan langkah yang efektif dan efisien dalam upaya peningkatan partisipasi *stakeholder* dan strategi pengembangan pelibatan masyarakat lokal. Kesadaran masyarakat lokal cenderung timbul setelah terjadinya bencana alam yang secara langsung dirasakan oleh masyarakat akibat degradasi fungsi ekosistem mangrove, sedangkan kemauan masyarakat untuk terlibat cenderung baru muncul apabila dampak manfaatnya dirasakan langsung (Ferreira dan Lacerda, 2016; Maulana, *et al.*, 2019).

METODE

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, selanjutnya membuat solusi terhadap permasalahan, kemudian dari hasil penelitian ini dapat dibuat model, konsep kebijakan dan implementasinya untuk kepentingan yang luas.

Penelitian dilaksanakan selama bulan April hingga Mei 2022. Lokasi penelitian di pemukiman warga sekitar kawasan hutan mangrove desa Mojo kecamatan Ulujami, kabupaten Pemalang dan di sepanjang pinggiran hutan mangrove desa Mojo.

2.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data adalah kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dipaparkan dalam bentuk angka-angka dari sumber-sumber pustaka, antara lain jurnal, tesis, dan informasi dari masing-masing desa, diantaranya: kecamatan Ulujami dalam Angka (BPS Pemalang, 2020), Data kualitatif diperoleh dari jawaban para responden dan narasumber.

Sumber data diperoleh dari data primer dan data sekunder. Data primer berupa kuesioner semi tertutup dan observasi langsung. Data sekunder berupa dokumentasi untuk mendapatkan gambaran kondisi masyarakat di Mojo kecamatan Ulujami, kabupaten Pemalang dalam pemanfaatan kawasan mangrove dalam bidang sosial dan ekonomi.

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal maupun bekerja di sekitar lokasi hutan mangrove. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan *random sampling* atau peneliti secara acak menentukan calon responden sesuai dengan yang di temui di sekitar lokasi penelitian, sehingga diharapkan dapat mewakili kondisi sebenarnya.

2.4 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan 2 (dua) metode analisis, yaitu metode studi kepustakaan, seperti: literatur, tulisan, hasil penelitian, koran, dan lainnya untuk mengetahui bentuk alih fungsi lahan yang terjadi di Kawasan Mangrove Desa Mojo dan metode analisis kuantitatif kategorik untuk mengetahui persepsi dan perilaku masyarakat setempat. Metode analisis kualitatif kategorik mengkategorikan persepsi dan perilaku responden masyarakat setempat yang bersifat kualitatif menjadi lima kategori dengan skala Likert. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

Data primer di kumpulkan langsung dari informan dan responden melalui wawancara langsung, *Focus Group Discussion* (FGD) dan catatan lapangan. Data sekunder diperoleh melalui pengutipan data dari hasil penelitian, jurnal, buku, laporan yang memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan.

Populasi penelitian ini adalah masyarakat usia 20 – 60 tahun yang bermukim di sekitar Kawasan Mangrove Desa Mojo. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara Proportionate stratified random sampling, yaitu berdasarkan stratifikasi jenis kegiatan di sekitar kawasan hutan mangrove. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan metode Slovin:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Teknik pengumpulan data yang digunakan disesuaikan dengan data yang diperlukan meliputi:

- a. Pengamatan Langsung (Observasi)
- b. Teknik Dokumentasi
- c. Teknik Wawancara Mendalam dengan pendekatan metode PRA (*Participatory Rural Appraisal*).

Kondisi eksisting pemanfaatan Kawasan mangrove dan laju degradasi lahan dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan tujuan menggambarkan dan menguraikan pengelolaan yang berpengaruh terhadap pengelolaan mangrove di hutan mangrove desa Mojo kecamatan Ulujami kabupaten Pemalang. Adapun aspek persepsi dan perilaku yang dianalisis meliputi fungsi atau manfaat mangrove yang dirasakan oleh masyarakat, keterlibatan dan peran masyarakat dalam pengelolaan mangrove, kegiatan yang dapat dikembangkan di sekitar kawasan mangrove, serta model pengelolaan mangrove yang diharapkan masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh mengenai persepsi, sikap dan kepentingan masyarakat dalam pengelolaan kawasan hutan mangrove sebagai kawasan ekowisata di desa Mojo kecamatan Ulujami kabupaten Pemalang seperti pada table-tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Pernyataan responden terkait pemanfaatan hutan mangrove desa Mojo menjadi kawasan ekowisata

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Sangat Setuju	28	84,8
2	Setuju	5	15,2
3	Ragu	0	0
4	Tidak Setuju	0	0
5	Sangat Tidak Setuju	0	0
Total		33	100

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2022

Tabel 2. Pernyataan responden berdasarkan produk yang dihasilkan dapat menambah penghasilan rumah tangga

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Sangat Setuju	28	84,8
2	Setuju	2	6,1
3	Ragu	3	9,1
4	Tidak Setuju	0	0
5	Sangat Tidak Setuju	0	0
Total		33	100

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2022

Tabel 3. Pernyataan responden berdasarkan produk yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai mata pencaharian utama

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Sangat Setuju	2	6,1
2	Setuju	3	9,1
3	Ragu	16	48,4
4	Tidak Setuju	8	24,2
5	Sangat Tidak Setuju	4	12,1
Total		33	100

Sumber:

Tabel 4. Pernyataan responden berdasarkan pengelolaan hutan mangrove sebagai hutan wisata harus mementingkan masyarakat yang ada disekitar kawasan mangrove

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Sangat Setuju	33	100
2	Setuju	0	0
3	Ragu	0	0
4	Tidak Setuju	0	0
5	Sangat Tidak Setuju	0	0
Total		33	100

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2022

Tabel 5. Pernyataan responden berdasarkan pengelolaan hutan bakau sebagai kawasan ekowisata harus melibatkan semua komponen yang berkepentingan (pemerintah, masyarakat, pengusaha, LSM dll)

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Sangat Setuju	25	75,8
2	Setuju	5	15,2
3	Ragu	3	9,1
4	Tidak Setuju	0	0
5	Sangat Tidak Setuju	0	0
Total		33	100

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2022

Tabel 6. Pernyataan responden berdasarkan pelibatan masyarakat mengenai strategi, model dan sistem pengelolaan hutan mangrove sebagai kawasan ekowisata

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Sangat Setuju	28	84,4
2	Setuju	4	12,1
3	Ragu	1	3,0
4	Tidak Setuju	0	0,0
5	Sangat Tidak Setuju	0	0,0
Total		33	100

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2022

Tabel 7. Pernyataan responden berdasarkan diperlukan penyuluhan dan pelatihan secara berkala dan kontinyu

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Sangat Setuju	27	81,8
2	Setuju	4	12,1
3	Ragu	2	6,1
4	Tidak Setuju	0	0
5	Sangat Tidak Setuju	0	0
Total		33	100

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2022

Tabel 8. Pernyataan responden berdasarkan keterlibatan dalam pembibitan / penanaman

mangrove

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Terlibat sukarela	4	12,1
2	Terlibat jika ada upah	18	54,5
3	Tidak Terlibat	12	36,4
Total		33	100

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2022

Tabel 9. Pernyataan responden berdasarkan keterlibatan dalam pengelolaan/pelestarian mangrove

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Terlibat sukarela	4	12,1
2	Terlibat jika ada upah	20	60,6
3	Tidak Terlibat	9	27,3
Total		33	100

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2022

Tabel 10. Pernyataan responden berdasarkan sikap responden Jika Melihat Terjadinya pengrusakan Hutan Mangrove

No	Pernyataan	Frekuensi	%
1	Menasihati	10	30,3
2	Menegur	19	57,6
3	Melapor pada Aparat	4	12,1
4	Membiarkan	0	0
Total		33	100

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian, 2022

PEMBAHASAN

Hasil penelitian telah disajikan pada Tabel 1 hingga Tabel 10 dengan jumlah responden 33 orang responden. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa seluruh responden sebanyak 28 orang sangat setuju atau 84,8% dan 5 orang atau 15,2% responden menyatakan setuju bila hutan mangrove desa Mojo kecamatan Ulujami kabupaten Pemalang dilestarikan dan dikembangkan sebagai kawasan ekowisata. Produk yang dapat dihasilkan dari pengembangan kawasan mangrove untuk sumber mata pencaharian (Tabel 2) menyebutkan bahwa 28 orang atau 84,8% responden menyatakan sangat setuju, 2 orang atau 6,1% responden setuju dan 3 orang atau 9,1% responden menyatakan ragu bahwa produk yang dihasilkan dapat menambah penghasilan rumah tangga. Sebagai fungsi ekologisnya kawasan mangrove menjadi sumber dan tempat penyedia berbagai jenis ikan, udang dan kepiting maupun produk dari aktivitas pendukung pariwisata untuk menambah penghasilan rumah tangga.

Hutan mangrove sebagai kawasan ekowisata yang menghasilkan berbagai jenis produk baik secara langsung (ikan, udang dan kepiting) dan produk pendukung pariwisata (souvenir dan kuliner) dapat dijadikan sebagai mata pencaharian utama. Hasil responden tentang produk yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai mata pencaharian utama telah disajikan pada Tabel 3 diketahui bahwa frekuensi responden terbesar adalah yang menyatakan masih ragu yaitu sebanyak 16 orang atau 48,5 %. Sedangkan frekuensi terkecil pada responden yang

menyatakan sangat setuju, setuju dan sangat setuju sebanyak 2 orang atau 6,1%. Responden menjawab 100% sangat setuju jika pengelolaan hutan mangrove sebagai kawasan ekowisata harus mendahulukan kepentingan masyarakat lokal di sekitar kawasan hutan mangrove.

Sebagian besar responden sangat setuju apabila pengelolaan hutan bakau sebagai kawasan ekowisata harus melibatkan semua komponen yang berkepentingan (pemerintah, masyarakat, pengusaha, LSM). Pelibatan kepada semua komponen dalam masyarakat dan pemangku kepentingan dinilai sangat penting untuk dilakukan, sehingga akan dapat menentukan strategi, model dan sistem pengelolaan ekowisata yang komprehensif dan berkelanjutan. Selain keterlibatan *stakeholder* keterlibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan hutan mangrove juga sangat penting dan menentukan keberhasilan pengelolaan kawasan ekowisata hutan mangrove. Bentuk pelibatan masyarakat local mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pemantauan sampai ke pemanfaatan hasil sangat diperlukan sebab masyarakat lokal yang terkena dampaknya secara langsung dan memahami kondisi di sekitar hutan mangrove. Mengenai pelibatan masyarakat mengenai strategi, model dan sistem pengelolaan hutan mangrove sebagai hutan produksi (Tabel 6), terdapat 30 orang atau 90,9% responden menyatakan masyarakat perlu dilibatkan dari tahap perencanaan sampai pemanfaatan hasil. Sedangkan 2 atau 6,1 % responden menyatakan hanya fokus pada pemanfaatan hasil saja dan 1 orang atau 3% responden ragu-ragu untuk dapat ikut serta mengembangkan strategi, model dan sistem pengelolaan mengingat standar pendidikan yang belum cukup tinggi dan pembekalan terkait manajemen wisata yang masih kurang.

Upaya penyuluhan dan pelatihan tentang pemanfaatan hutan mangrove sangat diperlukan, karena dalam pemanfaatan hutan mangrove tanpa sadar justru akan mengakibatkan degradasi vegetasi mangrove, selain itu masyarakat local juga masih memerlukan peningkatan kapasitas khususnya untuk pengelolaan kawasan mangrove sebagai ekowisata. Berdasarkan table 7 diketahui bahwa sebagian besar responden atau sebanyak 27 orang (81,8%) menyatakan sangat setuju jika diperlukan penyuluhan dan pelatihan secara berkala dan kontinyu. Terkait keterlibatan dalam pembibitan/penanaman dan pengelolaan/pelestarian mangrove, sebagian besar atau sebanyak masing-masing 21 dan 20 orang atau 63,6% dan 60,6% responden menyatakan mau terlibat jika ada insentif/upah.

Sikap responden jika melihat terjadinya pengrusakan Hutan Mangrove, frekuensi responden terbesar yaitu bersikap menegur adalah 19 orang atau 57,6% responden, 10 orang atau 30,3% akan menasihati dan 4 orang atau 12,1% menyatakan akan melaporkan kepada petugas/aparat, sedangkan tidak ada responden yang menyatakan akan diam saja/membiarkan apabila terjadi pengrusakan hutan mangrove. Sikap dan kesadaran masyarakat untuk menjaga kelestarian hutan mangrove ini diharapkan dapat menjadi modal yang sangat baik bagi upaya pengelolaan kawasan mangrove secara berkelanjutan termasuk sebagai aktifitas ekowisata khususnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Sebagian besar masyarakat desa Mojo kecamatan Ulujami kabupaten Pemalang mendukung apabila hutan mangrove dijadikan kawasan ekowisata mangrove. Hasil tersebut

ditunjukkan dari hasil responden sebesar 85,8% menyatakan sangat setuju. Kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian hutan mangrove sangat baik dengan tidak adanya responden yang memberikan respon pembiaran terhadap pelaku perusakan. Namun diperlukan adanya isentif/upah dalam pelaksanaan dalam pengelolaan. Serta diperlukan adanya penyuluhan, pelatihan dan pendampingan secara berkala dan kontinyu agar dapat mejadikan kawasan tersebut kawasan ekowisata yang berkelanjutan dan juga perlu melibatkan masyarakat lokal dalam pengelolaannya.

Saran

Perlu dilakukan kajian mendalam terkait dengan pola kolaborasi antara masyarakat local dan para pemangku pementingan dalam upaya pengelolaan kawasan hutan mangrove desa Mojo kecamatan Ulujami kabupaten Pematang menjadi ekowisata mangrove yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, Y., Mulyadi, A., dan Siregar, YI. (2021). *Jurnal Ilmu Perairan (Aquatic Science)*. 9 (1): 38-48.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pematang. (2020). *Kecamatan Ulujami dalam Angka*. BPS Pematang Press: Pematang.
- Ferreira A. C. dan Lacerda L. D. (2016). *Degradation and conservation of Brazilian mangroves, status and perspectives*. *Ocean & Coastal Management* 125: 38-46.
- Harahab, Nuddin. 2010. *Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove dan Aplikasinya dalam Perencanaan Wilayah Pesisir*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Hogart, P.J. (1999). *The Biology of Mangroves*. Oxford University Press, New York.
- Julaikha, S. dan Sumiyati, L. (2017). *Nilai Ekologis Ekosistem Hutan Mangrove*. *Jurnal Biologi Tropis*, Januari-Juni 2017: Volume 17 (1): 23-31.
- Karminarsih, E. (2007). *Pemanfaatan Ekosistem Mangrove bagi Minimasi Dampak Bencana di Wilayah Pesisir*. *JMHT*. 8 (3): 182-187.
- Mahardiana, D.G., Zulkifli, D., dan Sabariyah, N. (2020). *Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove di Provinsi Bali*. *Buletin JSJ*, 2 (2): 93-100.
- Manson, F.J., Loneragan, N.R., & Phinn, S.R. (2005). *Spatial and temporal variation in distribution of mangroves in Moreton Bay, subtropical Australia: a comparison of pattern metrics and change detection analysesbased on aerial photographs*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 57: 653-666.
- Maulana, M., Helmi, M., dan Rianawati, R. (2019). *Persepsi Masyarakat terhadap Keberadaan Hutan Mangrove di Sekitar Kawasan Pulau Kaget Kecamatan Tabunganen Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan* *Jurnal Sylva Scienteeae*. 2 (6): 1006 – 1021.

- Muali, M. (2020). Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove di Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 21 (1): 35-47.
- Putra W. (2014). Kawasan Ekowisata Hutan Mangrove di Desa Kuala Karang Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal online mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura*. 2 (2): 41-55.
- Renta, PP., R Pribadi, M Zainuri, MAF Utami (2016). Struktur komunitas mangrove di Desa Mojo Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Enggano* 1 (2): 1-10.
- Rifandi, R. A. (2021). Pendugaan Stok Karbon dan Serapan Karbon pada Tegakan Mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Desa Mojo Kabupaten Pemalang. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19 (1): 93-103.
- Setiawan, H. (2013). Status Ekologi Hutan Mangrove pada Berbagai Tingkat Ketebalan. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. 2 (2): 104 – 120.
- Valentina, A. dan Qulubi MH. (2019). Model Pengembangan Ekowisata Mangrove di Pesisir Timur Lampung (Studi di Desa Margasari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur). *Share: Social Work Jurna*. 2 (2): 149-156.
- Walters, B.B., Ronnback, P., Kovacs, J.M., Crona, B., Hussain, S.A., Badola, R., Primavera, J.H., Barbier, E., & Dahdouh-Guebas, F. (2008). Ethnobiology, socio-economics and management of mangrove forests: A review. *Aquat. Bot*, 89: 220-236.