

# Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove Desa Purworejo Kabupaten Lampung Timur

## *(Direct Use Value of Mangrove Forest in Purworejo East Lampung)*

Yeshinta Sunardy<sup>1</sup>, Rommy Qurniati<sup>1\*</sup> dan Hari Kaskoyo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung  
Jl. Sumantri Brojonegoro, Gedung Meneng, Bandar Lampung, 35145, Lampung,  
Indonesia

\*E-mail: [rommy.qurniati@fp.unila.ac.id](mailto:rommy.qurniati@fp.unila.ac.id)

### ABSTRAK

Hutan mangrove merupakan suatu sumberdaya alam yang berada di wilayah pesisir yang memiliki manfaat yang cukup besar. Manfaat ini dapat meningkatkan perekonomian masyarakat apabila hutan mangrovenya dikelola dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta menghitung nilai guna langsung hutan mangrove di Desa Purworejo Kecamatan Pasir Sakti Kabupaten Lampung Timur. Objek pada penelitian ini adalah hutan mangrove dan masyarakat di Desa Purworejo yang memanfaatkan hasil hutan mangrove dimana masyarakat tersebut dipilih secara *purposive sampling* sebanyak 40 responden. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juli—Agustus 2021 dengan metode wawancara dan observasi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan pendekatan harga pasar yang menunjukkan hasil nilai guna langsung jenis ikan sebesar Rp.1.545.300.000/tahun, nilai guna langsung udang sebesar Rp.376.200.000/tahun, nilai guna langsung kepiting Rp.891.000.000/tahun, dan nilai guna langsung propagul sebesar Rp.17.760.000/tahun. Sehingga diperoleh nilai total dari pemanfaatan langsung hutan mangrove di Desa Purworejo sebesar Rp.2.830.260.000/tahun.

**Kata kunci:** harga pasar, ikan, pendapatan, pemanfaatan, propagul.

### ABSTRACT

*Mangrove forest is a natural resource located in coastal areas that has considerable benefits. This benefit can improve the community's economy if the mangrove forest is managed properly. This study aims to identify and calculate the direct use value of mangrove forests in Purworejo Village, Pasir Sakti District, East Lampung Regency. The object of this research is the mangrove forest and the community in Purworejo Village who utilize the mangrove forest products where the community was selected by purposive sampling with a total of 40 respondents. Data collection was carried out in July-August 2021 using interview and observation methods. The data obtained were analyzed descriptively quantitatively with a market price approach which showed the direct use value of fish was Rp. 1.545.300.000/year, direct use value of shrimp was Rp. 376.200.000/year, direct use value of crabs was Rp.891.000.000/years, and the direct use value of propagule is Rp. 17,760,000/year. Based on this value, the total value of direct use of mangrove forests in Purworejo Village is Rp. 2,830,260,000/year.*

**Key words:** fish, income, market price, propagule, utilization.

## I. PENDAHULUAN

Hutan menghasilkan manfaat yang cukup besar. Manfaat ini tergolong dalam dua jenis yaitu manfaat yang terukur (*tangible*) serta manfaat tidak terukur (*intangible*) (Fauzi dkk., 2016). Manfaat hutan akan tetap terjaga apabila dilakukan pengelolaan. Pengelolaan hutan yang dilakukan baik oleh masyarakat maupun pemerintah dan swasta tidak dapat dipisahkan dari tujuan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Kesejahteraan masyarakat yang dihasilkan dari pengelolaan hutan dapat dikatakan sebagai tolak ukur dari keberhasilan pengelolaan sumber daya hutan (Sahureka, 2016). Salah satu kawasan hutan yang perlu dikelola serta dijaga kelestarian fungsi dan manfaatnya yaitu hutan mangrove.

Hutan mangrove merupakan suatu ekosistem hutan yang khas serta terdapat pada daerah pasang surut di wilayah pesisir, pantai atau pulau-pulau kecil serta merupakan potensi sumber daya alam yang sangat potensial (Niapele dan Hasan, 2017). Fungsi hutan mangrove dibagi menjadi dua yaitu fungsi ekologi dan fungsi ekonomi. Fungsi ekologi hutan mangrove yaitu sebagai pelindung garis pantai, mencegah intrusi air laut, sebagai habitat berbagai jenis burung, dan lain-lain. Sedangkan fungsi ekonomi yang ada di hutan mangrove yaitu penghasil kebutuhan rumah tangga, penghasil keperluan industri, dan penghasil bibit (Warpur, 2016; Karimah, 2017). Besarnya potensi dari fungsi yang dimiliki hutan mangrove membuatnya sangat rentan terhadap eksploitasi yang berlebihan serta penurunan luas dan fungsi hutan. Penurunan luas kawasan hutan mangrove di Indonesia saat ini sudah cukup besar (Insani dkk., 2020). Penurunan luas dan fungsi hutan mangrove terjadi pada tahun 2007-2017 sebesar 4.397.194 ha (Rahadian dkk., 2019). Tahun 2007 luas hutan mangrove di Indonesia sebesar 7.758.410 ha kemudian menurun pada tahun 2017 menjadi 3.361.216 ha.

Luasan ekosistem mangrove yang terus menurun dan rendahnya tingkat kelestarian mangrove diduga karena abrasi dan fenomena alam serta aktivitas masyarakat yang mengancam kelestarian mangrove seperti eksploitasi yang tidak terkendali sehingga dapat mengakibatkan kerusakan (Widiastuti dkk., 2016). Oleh sebab itu, diperlukan penilaian dan pengelolaan khusus pada hutan mangrove yang memiliki produktivitas hayati tinggi agar tetap terjaga kelestariannya (Alviya dkk., 2007; Utomo dkk., 2017).

Penilaian manfaat dari sumber daya hutan mangrove masih tergolong rendah yang

mengakibatkan terjadinya eksploitasi di alam secara berlebihan. Seperti yang disampaikan Julaiikha dan Sumiyati (2017), hal tersebut disebabkan oleh masih kurangnya pengetahuan dalam penilaian manfaat sumber daya hutan mangrove. Menurut Masithah dkk. (2016), penilaian manfaat hutan mangrove dapat memberikan gambaran tentang potensi yang dimiliki oleh hutan mangrove dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam aktivitas pemanfaatannya. Penilaian hutan mangrove ini belum dilakukan salah satunya pada Desa Purworejo Lampung Timur. Desa tersebut memiliki hutan mangrove yang cukup baik sehingga diperlukan penilaian agar masyarakat memahami pentingnya nilai dari hutan mangrove agar pengembangan dan pengelolaan selanjutnya dapat berjalan lebih baik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai manfaat langsung hutan mangrove yang ada di Desa Purworejo, Kabupaten Lampung Timur.

## **II. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2021 di Desa Purworejo Kabupaten Lampung Timur. Objek penelitian adalah hutan mangrove dan masyarakat yang aktif memanfaatkan hutan mangrove tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* sebanyak 40 responden. Observasi dilakukan pada hutan mangrove untuk menyesuaikan data antara wawancara responden dan ketersediaan manfaat yang ada di hutan mangrove. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan rumus nilai guna langsung.

Nilai guna langsung dari suatu ekosistem dapat berupa pemanfaatan yang bersifat ekstraktif maupun non-ekstraktif. Manfaat langsung diartikan sebagai manfaat yang dapat dirasakan atau diterima secara langsung seperti pemanfaatan kayu sebagai kayu bakar, ikan, udang, kepiting, propagul, dan kayu bakar.

Nilai manfaat ikan dihitung dengan jumlah tangkapan ikan per hari dikali dengan frekuensi penangkapan. Hasil dari perhitungan tersebut dikali banyak per minggu dikali 4 untuk mendapatkan hasil per bulan. Setelah mendapatkan hasil per bulan, hasil dikali 6 untuk mendapatkan hasil per tahun dan dikalikan dengan harga pasar untuk mendapatkan penerimaan per tahun. Kemudian, untuk mendapatkan nilai total ikan yaitu dengan melakukan pengurangan antara penerimaan per tahun dengan pengeluaran biaya produksi per tahun.

Penerimaan = Jumlah ikan (kg/tahun) x Harga ikan (Rp/kg)

Nilai total manfaat ikan = Penerimaan – Biaya produksi

Perhitungan nilai manfaat udang dihitung menggunakan hasil kali jumlah tangkapan perhari dengan frekuensi penangkapan, minggu, bulan dan tahun. Setelah diperoleh hasil tangkapan per tahun kemudian dikali dengan harga udang per kg untuk mendapatkan hasil penerimaan. Nilai manfaat total udang dapat dihitung dengan pengurangan antara hasil penerimaan per tahun dengan pengeluaran biaya produksi per tahun.

Penerimaan = Jumlah udang (kg/tahun) x Harga udang (Rp/kg)

Nilai total manfaat ikan = Penerimaan – Biaya produksi

Penerimaan dari hasil kepiting per tahun dihitung menggunakan hasil kali penangkapan per hari dengan frekuensi penangkapan, minggu, bulan dan tahun. Hasil dari tangkapan per tahun dikalikan dengan harga/ kg sehingga diperoleh hasil penerimaan. Nilai total manfaat kepiting diperoleh dari hasil penerimaan per tahun dikurang dengan jumlah biaya produksi per tahun.

Penerimaan = Jumlah kepiting (kg/tahun) x Harga kepiting (Rp/kg)

Nilai total manfaat ikan = Penerimaan – Biaya produksi

Nilai manfaat propagul terlebih dahulu dihitung dengan jumlah pengambilan per hari dikali banyak per minggu kemudian dikali 4 untuk mendapatkan hasil per bulan. Setelah mendapatkan hasil per bulan, hasil dikali 12 untuk mendapatkan jumlah pengambilan per tahun sebab propagul memproduksi sepanjang tahun. Penerimaan dari manfaat propagul dihitung dengan jumlah propagul per tahun dikali dengan harga per buah. Nilai total manfaat propagul dapat dihitung dengan hasil penerimaan dikurang dengan biaya produksi per tahun.

Penerimaan = Jumlah kepiting (kg/tahun) x Harga kepiting (Rp/kg)

Nilai total manfaat ikan = Penerimaan – Biaya produksi

Nilai manfaat langsung diperoleh dari hasil perkalian antara hasil pengambilan, frekuensi pengambilan dan harga pasar. Nilai manfaat langsung dapat dihitung menggunakan persamaan berikut.

**DUV<sub>tot</sub> = DUV1 + DUV2 + DUV3 + DUV4** (dalam Rp per tahun)

Keterangan:

**DUV<sub>tot</sub>** = Nilai total manfaat langsung.

**DUV1** = Nilai manfaat ikan.

**DUV2** = Nilai manfaat udang

**DUV3** = Nilai manfaat kepiting

**DUV4** = Nilai manfaat propagul

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Data tersebut meliputi nilai total, rata-rata, frekuensi dan presentase. Hasil yang diperoleh dimasukkan ke dalam bentuk tabel atau histogram.

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Karakteristik Hutan Mangrove Purworejo**

Indonesia pada tahun 2001 tercatat sebagai negara dengan luas mangrove mencapai seperlima dari luas mangrove global (Spalding *et al.*, 2010). Fakta tersebut mengukuhkan Indonesia sebagai salah satu habitat mangrove penting dunia (Anhar dkk., 2019). Hutan mangrove adalah tipe hutan yang khas terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Hutan mangrove sering dijumpai di wilayah pesisir dan tumbuh optimal di daerah berlumpur (Sugiyanti dan Hotimah, 2020). Hutan mangrove dapat ditemukan di perairan payau yang diapit oleh daratan dan laut di daerah tropis maupun subtropis (Sitaniapessy dan Papilaya, 2018) dengan lingkungan berkadar garam tinggi dengan ciri tanaman mangrove memiliki akar yang menyembul ke permukaan (Yulianti dan Herminasari, 2017). Mangrove mengembangkan sistem penyesuaian tertentu untuk tumbuh dan berkembang, salah satu contohnya adalah penyesuaian akar mangrove (Kusumawiranti, 2019).

Luas hutan mangrove di Desa Purworejo sebesar 401 ha dengan panjang mencapai 4 Km. Tumbuhan mangrove yang mendominasi adalah *Rhizophora* spp dan *Avicenia* spp. Pengelolaan hutan mangrove dilakukan oleh Kelompok Tani Mutiara Hijau. Hutan mangrove di Desa Purworejo merupakan hutan lindung dimana masyarakat yang memasuki daerah tersebut sudah diberi izin oleh KPH Gunung Balak. Hutan mangrove di Desa Purworejo juga dijadikan sebagai tempat wisata dengan jalur *track* yang menggunakan perahu. Selain itu, keanekaragaman jenis burung menjadi daya tarik tersendiri bagi wisata hutan mangrove di Purworejo.

### 3.2 Nilai Guna Langsung Hutan Mangrove Purworejo

Berdasarkan data yang telah diperoleh, jumlah masyarakat yang memanfaatkan hasil hutan mangrove dari 40 responden yang telah diwawancara dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Responden  
(Table 1. Total of Respondens)

No	Jenis Manfaat	Jumlah Responden
1	Ikan	14
2	Udang	34
3	Kepiting	7
4	Propagul	8

Masyarakat Purworejo yang memanfaatkan hutan mangrove secara langsung bermatapencaharian sebagai nelayan. Berdasarkan Tabel 1, jumlah nelayan udang lebih banyak. Hal ini disebabkan jumlah udang yang cukup melimpah dan adanya pengelolaan lebih lanjut di daerah tersebut. Biasanya nelayan di Desa Purworejo tidak hanya menangkap satu komoditi dalam sekali berlayar. Selain disebabkan oleh perbedaan musim komoditi, keberagaman jenis tangkapan juga dapat menambah pendapatan nelayan.

Pemanfaatan komoditi ikan di Desa Purworejo cukup diminati oleh nelayan. Nilai manfaat yang diberikan juga cukup besar. Nilai manfaat langsung ikan Desa Purworejo dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perincian Nilai Manfaat Langsung  
(Table 2. Spesification of Direct Use Value)

Jenis	Tangkapan /kg/tahun	Harga/kg (Rp)	Pendapatan Kotor (Rp)	Total Biaya (Rp)	Pendapatan Bersih (Rp)
Ikan	105.840	15.000	1.754.820.000	206.100.000	1.545.300.000
Udang	125.100	6.000	750.600.000	374.400.000	376.200.000
Kepiting	9000	120.000	1.080.000.000	189.000.000	891.000.000
Propagul	420.000	80	33.600.000	1.5840.000	17.760.000

Nilai penangkapan ikan tahunan adalah Rp.1.545.300.000. Nilai ini diperoleh dari penangkapan beberapa jenis ikan dengan harga yang berbeda. Ikan yang sering ditangkap oleh nelayan berupa ikan belanak (Rp.12.000/kg), ikan kembung (Rp.23.000/kg), ikan gedukan (Rp.10.000/kg), ikan sembilang (Rp.18.000/kg) dan ikan barramundi (Rp.30.000/kg).

Penangkapan ikan dilakukan setiap hari selama musim ikan berlangsung. Jenis ikan yang sering diperoleh adalah ikan belanak. Ikan belanak merupakan ikan dengan kemampuan adaptasi yang baik. Ikan belanak hidup di perairan pantai dekat muara sungai (Sulistiono, 2001). Adanya kemampuan adaptasi ikan belanak menjadikan ikan ini banyak tersebar di perairan Indonesia.

Komoditas udang merupakan komoditas yang paling dicari oleh nelayan Purworejo. Selain mudah diperoleh, alat tangkap yang digunakan juga tidak terlalu banyak sehingga biaya perawatan yang dikeluarkan tidak terlalu besar. Nilai manfaat langsung udang Desa Purworejo sebesar Rp.376.200.000/tahun.

Udang yang ditangkap oleh masyarakat adalah jenis udang rebon. Udang ini dijual ke pengepul dengan harga Rp.6.000 untuk dijadikan bahan terasi setengah jadi. Permasalahan yang sering timbul saat pengambilan udang rebon ini adalah adanya musim angin barat. Pada musim angin barat, gelombang akan tinggi sehingga menyulitkan nelayan untuk mencari udang rebon tersebut.

Desa Purworejo memiliki musim kepiting selama 6 bulan. Kepiting yang dicari adalah jenis kepiting bakau. Keberadaan kepiting bakau dipengaruhi oleh tempat hidupnya. Semakin rapat bakau yang tumbuh, semakin banyak kepiting yang dihasilkan. Nilai manfaat langsung kepiting Desa Purworejo sebesar Rp. 891.000.000/tahun. Nilai manfaat kepiting yang dihasilkan oleh hutan mangrove di Desa Purworejo cukup besar. Meskipun, beberapa diantara masyarakat lebih tertarik untuk mencari udang rebon. Dapat dilihat pada Tabel 1 bahwa komoditi kepiting memiliki jumlah peminat yang sedikit. Hal ini disebabkan oleh mahalanya biaya yang dikeluarkan untuk perawatan atau pengambilan kepiting tersebut. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Pertiwi (2018) di Desa Banyuurip Jawa Timur, nilai manfaat kepiting sebesar Rp.1.836.480.000,00/tahun. Perbedaan jumlah nilai manfaat yang dihasilkan disebabkan oleh luas, jumlah tangkapan per tahun dan harga pasar yang berbeda di setiap daerah.

Propagul merupakan komoditas yang bisa dimanfaatkan. Manfaat propagul dapat dijadikan sebagai pengganti pakan ikan seperti yang telah diteliti oleh Zakiah (2016). Penelitian tersebut menjelaskan tentang manfaat propagul yang dijadikan tepung sebagai makanan tambahan untuk ikan lele. Pada penelitian ini, propagul yang diambil dimanfaatkan untuk disemaikan. Propagul yang dibudidayakan akan dijual untuk penanaman. Nilai manfaat langsung propagul Desa Purworejo sebesar Rp.17.760.000/tahun.

Propagul adalah buah dari tanaman mangrove jenis api-api yang sudah berkecambah. Ciri-ciri dari propagul yang sudah masak yaitu buah berwarna hijau tua atau kecoklatan dengan warna kuning atau merah pada kotiledon (Rusdiana dkk., 2015). Beberapa masyarakat mengambil propagul ini dari hutan bakau untuk menambah pendapatan harian. Biasanya propagul ini diambil selama 3 hari kemudian dijual kepada pengepul dengan harga Rp.80 per buah.

Manfaat langsung yang diperoleh dari hutan mangrove cukup besar. Perbedaan hasil dari masing-masing jenis manfaat dipengaruhi oleh harga jual, frekuensi pengambilan dan pengeluaran untuk pemanfaatan hutan mangrove tersebut. Nilai Manfaat langsung dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Manfaat Langsung  
(Table 3. Direct Use Value)

No	Jenis Manfaat	Nilai
1	Ikan	Rp.1.545.300.000
2	Udang	Rp.376.200.000
3	Kepiting	Rp.891.000.000
4	Propagul	Rp.17.760.000
<b>Total</b>		<b>Rp.2.830.260.000</b>

Berdasarkan Tabel 3, nilai manfaat ikan merupakan nilai yang paling besar. Nilai ini memiliki persentase sebanyak 55% atau lebih dari seperempat persen dari nilai manfaat langsung total. Nilai terkecil berada pada komoditi propagul dengan presentase 1%. Hal ini disebabkan rendahnya harga propagul dan frekuensi pengambilan propagul yang cukup lama. Persentase nilai manfaat langsung hutan mangrove di Desa Purworejo dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Nilai Guna Langsung Hutan Mangrove Desa Puworejo  
Figure 1. Percentage of Direct Use Value of Mangrove Forest in Purworejo



Berdasarkan Gambar 1, presentase terbesar nilai manfaat berada pada komoditi ikan. Hal ini disebabkan tingginya harga jual dan banyaknya jenis yang ditemukan di Desa Purworejo. Pada tahun 2019, masyarakat sempat memproduksi kerupuk yang berasal dari daun jeruju dan sirup dengan bahan dasar buah pidada. Namun, adanya wabah covid-19 membuat peminat dari komoditi tersebut turun sehingga komoditi tidak diproduksi lagi. Apabila diproduksi, nilai dari kedua komoditas ini cukup besar seperti yang telah diteliti oleh Ariftia dkk., (2014) di hutan mangrove desa Margasari Lampung Timur sebesar Rp.957.600.000/tahun. Hasil penelitian dari Mursalam (2021), nilai manfaat kayu bakar hutan mangrove Kecamatan Takalar Lama sebesar Rp.20.937.000/tahun. Komoditas kayu bakar juga tidak dihitung pada penelitian ini sebab masyarakat Desa Purworejo tidak memanfaatkan kayu mangrove sebagai bahan bakar.

#### **IV. KESIMPULAN**

Nilai manfaat langsung yang diperoleh nelayan dari pemanfaatan hutan mangrove Desa Purworejo sebesar Rp.2.830.260.000/tahun. Nilai ini diperoleh dari komoditas ikan, udang, kepiting, dan propagul yang dihitung dengan pendekatan harga pasar untuk meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar hutan.

#### **V. Saran**

Penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi terkait nilai manfaat hutan mangrove dan dapat dijadikan bahan acuan sebagai pengambilan kebijakan dalam pengelolaan hutan mangrove di Desa Purworejo.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alviya, I., Sakuntaladewi, N., & Hakim, I. 2007. Pengembangan Sistem Pengelo Laan Hutan Rakyat di Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan*. 7 (1), 45 – 58.  
DOI : <https://doi.org/10.20886/jsek.2010.7.1.23-40>

- Anhar, F. P., Hidayat, A., dan Ekayani. 2019. Analisis Nilai Manfaat dan Kerugian dari Pemanfaatan Ekosistem Mangrove di Pulau Tanakeke, Sulawesi Selatan. *Jurnal Sosek KP*. 14 (1), 1-12.  
DOI: <https://doi.org/10.15578/jsekp.v14i1.6773>
- Ariftia, R. I., Qurniati, R., & Herwanti, S. 2014. Nilai Ekono Mi Total Hutan Mangrove Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*. 2 (3), 19-28.  
DOI: <https://doi.org/10.23960/jsl3219-28>
- Fauzi, A., Suharjo, B., & Syamsun, M. 2016. Pengaruh Sumber Daya Finansial, Aset Tidak Berwujud dan Keunggulan Bersaing yang Berimplikasi Terhadap Kinerja Usaha Mikro, Kecil dan Menengah di Lombok NTB. *Jurnal Manajemen IKM*. 11 (2), 151-158.  
DOI: <https://doi.org/10.29244/mikm.11.2.151-158>
- Insani, W. O. N., Widayati, W., & Sawaludin. 2020. Analisis Degradasi Hutan Mangrove di Kecamatan Kaledupa Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Geografi Aplikasi dan Teknologi*. 4 (1), 15-24.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.33772/jagat.v4i1.11843.g8357>
- Julaikha, S., & Sumiyati, L. 2017. Nilai Ekologis Ekosistem Hutan Mangrove. *Jurnal Biologi Tropis*. 17 (1), 23-31.  
DOI: <https://doi.org/10.29303/jbt.v17i1.389>
- Karimah. 2017. Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*. 12 (2), 51-58.  
DOI : <https://doi.org/10.29303/jbt.v17i2.406>
- Kusumawiranti, K. 2019. Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) pada Ekosistem Mangrove di Baros Tirtohargo Kretek Bantul. *Jurnal Padma Sri Kreshna*. 1 (2), 1-6.  
DOI: <https://doi.org/10.37631/psk.v1i2.76>
- Masithah, D., Kustanti, A., & Hilmanto, R. 2016. Nilai Ekonomi Komoditi Hutan Mangrove di Desa Merak Belantung Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 4 (1), 69-80.  
DOI : <https://doi.org/10.23960/jsl1469-80>
- Mursalam. 2021. Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Kelurahan Takalar Lama Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar. Skripsi. Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar. Makassar.
- Niapele, S., & Hasan, M. H. 2017. Analisis Nilai Ekonomi Hutan Mangrove di Desa Mare Kofu Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan*. 10 (2), 7-16.  
DOI : <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.10.2.7-16>
- Pertiwi, N.E. 2018. Valuasi Total Ekonomi Ekosistem Mangrove di Desa Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik Jawa Timur . Skripsi. Program Study Ilmu Kelautan, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Ampel.

Surabaya.

- Rahadian, A., Prasetyo, L. B. & Setiawan, Y. Wikantika, K. 2019. Tinjauan Histori Data dan Informasi Luas Mangrove Indonesia. *Media Konservasi*. 24 (2), 163-178.  
DOI : <http://dx.doi.org/10.29243/medkon.24.2.163-178>
- Rusdiana, O., Sukendra, A., & Baiquni, A. R. 2016. Pertumbuhan Bakau Merah (*Rizophora mucronata*) di Persemaian Mangrove Desa Muara, Kecamatan Teluk Naga, Kabupaten Tangerang. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 6 (3), 72-178.  
DOI : <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/69057>
- Sahureka, M. 2016. Pemanfaatan Lahan dan Pengelolaan Sumberdaya Hutan oleh Masyarakat Sekitar Kawasan Hutan Lindung Gunung Sirimau (Studi Kasus di Desa Hukurila Kota Ambon). *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*. 1 (1), 58-65.  
DOI : <https://doi.org/10.30598/10.30598/jhppk.2016.1.1.58>
- Sitaniapessy P., & Papilaya, P. M. 2018. Analisis Tingkat Penyimpanan Senyawa Karbon (C-Stock) pada Vegetasi Hutan Mangrove Berdasarkan Perbedaan Substrat di Pulau Saparua Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Biopendix*. 5 (1), 8-12.  
DOI : <https://doi.org/10.30598/biopendixvol5issue1page8-12>
- Spalding, M., Kainuma, M., & Collins, L. (2010). World Atlas of Mangroves. *Hum Ecol.* 39, 107-10.  
DOI : <https://doi.org/10.4324/9781849776608>
- Sugiyanti, Y., & Hotimah, O. 2020. Pelestarian Ekosistem Mangrove di Taman Hutan Raya (Tahura) Ngurah Rai Desa Suwung Denpasar Bali. *Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*. 9(1), 26-33.  
DOI : <https://doi.org/10.21009/jgg.091.04>
- Sulistiono, Arwani, M., & Aziz, K.A. 2001. Pertumbuhan Ikan Belanak (*Mugil dussumieri*) di Perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 1 (2), 39-47.  
DOI : <https://doi.org/10.32491/jii.v1i2.204>
- Utomo, B., Budiastuti, S., & Muryani, C. 2017. Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove di Desa Tanggul T lare Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 15(2), 117-123.  
DOI: <https://doi.org/10.14710/jil.15.2.117-123>
- Warpur, M. 2016. Struktur Vegetasi Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya di Kampung Ababai di Distrik Supiori Selatan Kabupaten Supiori. *Jurnal Biodjati*. 1 (1), 19-26.  
DOI : <https://doi.org/10.15575/biodjati.v1i1.1040>
- Widiastuti, M. M. D., Ruata, N. N., & Arifin, T. 2016. Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Merauke. *Jurnal Sosek Kp*. 11 (2), 147-159.  
DOI : <https://doi.org/10.15578/jsekp.v11i2.3856>

Yulianti, S., & Herminasari, N. S. 2017. Partispasi Masyarakat dalam PengeloLaan Hutan Mangrove di Desa Segarajaya Kecamatan Tarumajaya Kabupaten Bekasi. *Jurnal Greem Growth dan Manajemen Lingkungan*. 6 (2), 42-53.

DOI : <https://doi.org/10.21009/jgg.062.04>

Zakiah, N.D., & Iskandar. Astuty S. 2016. Pemanfaatan Tepung Propagul Mangrove (*Rizhopora mucronata*) Hasil Fermentasi untuk Tambahan Pakan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 8 (1), 139-147.

DOI : <https://doi.org/10.23960/jrtbp.v6i2.p713-718>