POTENSI EKOSISTEM HUTAN MANGROVE TERHADAP KEBERADAAN MADU HUTAN SEBAGAI JASA LINGKUNGAN DI DESA BATU AMPAR KABUPATEN KUBU RAYA

(Potential Role Of Mangrove Forest Ecosystem Of Forest Honey In The Presence Of Environmental Services In Batu Ampar Village Kubu Raya District)

Orind K Sihotang, Gusti Hardiansyah, Evy Wardenaar

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak. Jl. Daya Nasional Pontianak 78124

E-mail : orindsihotang@gmail.com

Abstract

*Mangrove forest ecosystem is a place to live living things and plants that live in the tidal area of the sea. For coastal communities the presence of mangrove honey is very beneficial, especially for fishermen. Because mangrove forests are their place of livelihood, one of them is forest honey which can increase their economic growth. Not only that mangrove forests provide a lot of environmental services that can play an important role in their survival as well as the environment around them and have a considerable impact on the current climate conditions of the world. The research aims to see how the potential of the mangrove ecosystem towards the existence of forest bees. As well as the availability of feed or flower extract nectar in the mangrove forest area that is needed as forest bee food and the value of benefits for forest honey farmers to the presence of forest bees (*Apis Dorsata*) in Batu Ampar Village, Kubu Raya Regency. This study uses a survey method by looking directly at the honeycomb attached to each tree. The results showed that the relative frequency of mangrove forests was 100%. For the relative abundance obtained at 17% while the actual dominance is 100% with INP 2.17. While the total benefit value is Rp.476,141,924 with moderate levels of diversity. Mangrove forests provide the role of ecosystems in the presence of forest bees (*Apis dorsata*) in attaching their nests to nyiri trees (*Xylocarpus granitus*). For bee feed is found in nipah (*Nypa*) which has complete flowers are on the nypa has full flower.*

Keywords: Forest Bee, Mangrove Ecosystem,

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki hutan yang didalamnya terdapat banyak keanekaragaman hayati yang dimulai banyaknya flora dan fauna. Hal inilah yang membuat banyak pihak asing tertarik untuk melakukan penelitian akan kekayaan alam kita.

Hutan Indonesia terkenal sebagai hutan hujan tropis, hutan yang secara umum dikenal sebagai hutan lebat. Indonesia memiliki hutan yang sangat beragam jenisnya, mulai dari hutan primer

hingga hutan mangrove. Hutan Indonesia memiliki hasil alam yang berupa hasil hutan kayu yang dapat dijadikan sebagai bahan industri kayu, pulp, dan sebagainya. Selain hasil hutan berupa kayu Indonesia juga memiliki hasil hutan bukan kayu seperti rotan, kantong semar, madu hutan dan sebagainya.

Sistem pengelolaan lahan hutan yang direncanakan oleh pemerintah ditujukan untuk pemberdayaan masyarakat dengan berasaskan

kelestarian hasil hutan dari aspek ekosistem, kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan, pengelolaan sumberdaya alam yang demokratis, keadilan sosial, akuntabilitas publik serta kepastian hukum. Hutan mangrove merupakan tempat yang memiliki fungsi sebagai pencegah abrasi pantai, menjaga kelestarian alam flora dan fauna, sebagai bahan baku penyedia obat-obatan dan lain sebagainya. Oleh karena itu perlu upaya maksimal didalam mencegah kerusakan ekosistem hutan mangrove.

Luas hutan mangrove di Kabupaten Kubu Raya seluas 55.439 hektar(31% dari seluruh luas daerah Kubu Raya sebesar 6.985,24 KM²). Sebagian yaitu 7% (3.981 Ha) hutan mangrove tersebut berada di Desa Kuala Karang, Kecamatan Teluk Pakedai dalam kondisi rusak berat, dan 1 %(561 Ha) rusak ringan akibat konversi, antara lain 0,5%(300 Ha) hutan mangrove dengan status hutan lindung dikonversi menjadi tambak udang. (Dinas Kehutanan Kabupaten Kubu Raya,2010). Menurut data rekapitulasi, (Dinas Kehutanan Kabupaten Kubu Raya,2013), Hutan mangrove di Kubu Raya saat ini mempunyai luasan dengan kawasan hutan lindungnya sebesar 51.548,49 Ha, kawasan HPT seluas 32.370 Ha, kawasan HP seluas 1.097.00 dan kawasan APL seluas 13.336 Ha.

Bagi masyarakat pesisir pantai keberadaan madu hutan mangrove sangat menguntungkan terutama bagi para nelayan. Karena hutan mangrove merupakan tempat mata pencaharian

mereka salah satunya madu hutan yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi mereka. Tidak hanya itu hutan mangrove menyediakan banyak sekali jasa lingkungan yang dapat berperan penting terhadap keberlangsungan hidup mereka dan juga lingkungan yang ada disekitarnya serta memberikan dampak pengaruh yang cukup besar terhadap kondisi iklim dunia saat ini.

Peran ekosistem juga penting bagi kawasan hutan mangrove untuk menjaga ekosistem yang ada didalamnya agar keberadaan hutan mangrove boleh terus ada serta perlu juga upaya meningkatkan kawasan hutan mangrove menjadi kawasan pelestarian alam. Oleh karena itu perlu adanya suatu kegiatan penanaman dan pemeliharaan yang bermanfaat serta pengetahuan tentang pengelolaan hutan mangrove agar terhindar dari pengrusakan. Penelitian bertujuan untuk melihat keadaan dilapangan bagaimana peran ekosistem mangrove terhadap keberadaan lebah hutan. Serta ketersediaan pakan atau nektar sari bunga yang ada di kawasan hutan mangrove yang dibutuhkan sebagai makanan lebah hutan. Untuk menghasilkan madu hutan di kawasan hutan mangrove di Desa Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya serta nilai manfaat bagi para petani madu hutan terhadap keberadaan lebah hutan (*Apis Dorsata*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan diareal hutan mangrove Desa Batu Ampar Kecamatan Batu Ampar kabupaten

Kubu Raya yang dilakukan selama ± 1bulan dilapangan. Peralatan yang digunakan meliputi: Kamera, alat tulis menulis, kuisioner, kalkulator, dan GPS.

Penelitian ini menggunakan metode survey dan wawancara. Data yang dikumpulkan ,disusun, dan kemudian dianalisis. Untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian ini dilakukan dengan metode titik hitung.

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ada dua yakni data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari hasil obervasi lapangan dan wawancara antara lain:

1. Jumlah sarang lebah dikawasan hutan mangrove.
2. Jenis vegetasi yang dijadikan sarang lebah.
3. Jenis vegetasi berbunga di kawasan hutan mangrove.
4. Pemanfaatan madu hutan sebagai jasa lingkungan hutan mangrove.

Pengumpulan data sekunder (laporan, gambar, perizinan, dan peta) dilakukan dengan mendatangi beberapa instansi atau lembaga terkait.

Untuk mengetahui jumlah sarang dan vegetasi yang dijadikan tempat sarang menggunakan menggunakan metode titik hitung. Untuk mengetahui pemanfaatan madu hutan dilakukan dengan wawancara. Untuk pengolahan data seluruh manfaat dapat dilakukan seperti berikut:

Sesuai dengan tujuan penelitian analisa data dilakukan terlebih dahulu

dengan mentabulasi data sebagai berikut:

1. Frekuensi relatif

$$Fr = fix100\%$$

$$fi =$$

$$\frac{\text{Jumlah petak contoh yang mengandung jenis ke } - i}{\text{jumlah total petak contoh}}$$

2. Kelimpahan relatif

$$Kr = \frac{Ki}{\sum k} \times 100\%$$

$$Ki = \frac{\text{Jumlah individu ke } - i \text{ disetiap habitat}}{\text{luas point x total point disetiap habitat}}$$

3. Uji Hutchinson

$$t \text{ hit} = \frac{H1' - H2'}{\sqrt{VarH1 + VarH2}}$$

$$Db = \frac{(VarH1' - VarH2')^2}{\left(\frac{VarH1'}{N1}\right)^2 + \left(\frac{VarH2'}{N2}\right)^2}$$

$$Var H = \frac{\sum Pi (lnpi)^2 - (\sum Pi lnpi)^2}{N} \pm \frac{S - 1}{2N^2}$$

Keterangan :

N : Jumlah total individu

seluruh jenis pada plot contoh

H : Indeks

keanekaragaman

Pi : Proporsi nilai penting

ln : Logaritma natural

S : Jumlah jenis

Nilai Ekonomi Sumberdaya Mangrove

Penilaian manfaat ekonomi dari ekosistem hutan mangrove meliputi penilaian terhadap nilai kegunaan, nilai pilihan, nilai keberadaan. Penilaian total didapatkan dengan menjumlahkan semua nilai kegunaan, pilihan dan keberadaan.

1. Manfaat langsung

Nilai manfaat langsung merupakan pendapatan yang diperoleh dari produktivitas manfaat langsung setelah dikalikan harga pasar dan dikurangi biaya ekstraksi menurut Suparmoko *et al in* Saprudin, 2012. Tahap perhitungan untuk memperoleh nilai hasil/jasa hutan

yang mempunyai nilai kegunaan pertahun. Tabel penilaian nilai manfaat langsung terjadi dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

a. Nilai hasil hutan

- 1) Menghitung jumlah pungutan pertahun masing-masing hasil hutan setiap pemungut.

- 2) Mengalikan jumlah pungutan pertahun setiap pemungut dengan nilai atau harga perunitnya.

- 3) Mengalikan jumlah pungutan perorang dengan luas kawasan hutan mangrove.

- 4) Menjumlahkan nilai-nilai manfaat kawasan.

Tabel 1. Perkiraan Nilai Hasil Hutan Mangrove (*Estimated Value Of Mangrove Forest Products*)

No	Jenis Hasil Hutan	Nilai Rata-rata/Orang (Rp/Th)	Nilai Rata-Rata Kawasan (Rp/Th)	Persentase (%)
1				
2				
Dst				

b. Jasa Hutan

Menghitung nilai substitusi maka didekati dari harga barang/jasa substitusinya.

Tabel 2. Perkiraan Nilai Jasa Hutan Mangrove (*Estimated Value Of Mangrove Forest Services*)

No	Jenis Jasa Hutan	Nilai Manfaat (Rp/Th)	Persentase (%)
1			
2			
Dst			

c. Nilai Manfaat Pilihan

Nilai manfaat pilihan atau *Option Value* (OV) adalah suatu nilai yang menunjukkan kesediaan seseorang untuk membayar terhadap suatu komoditi lingkungan untuk melestarikan hutan mangrove dimasa yang akan datang. Nilai manfaat pilihan didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (biodiversity) hutan mangrove Indonesia yaitu US \$ 1.500/km²/tahun. Nilai ini dapat dipakai untuk hutan mangrove diberbagai daerah di Indonesia apabila ekosistem hutan mangrovenya secara ekologis

penting dan tetap terpelihara secara alami.

MP = MPBi

Keterangan:

MP = Manfaat pilihan

MPBi = Manfaat pilihan biodiversity

d. Nilai Manfaat Keberadaan

Manfaat keberadaan atau *Existence Value* (EV) adalah manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan mangrove setelah manfaat lainnya dihilangkan dari analisis sehingga nilainya merupakan nilai ekonomis keberadaan suatu komponen ekosistem. Dari hasil wawancara yang diperoleh, nilai keberadaan hasil hutan berdasarkan

kesediaan responden untuk membayar terhadap komoditi lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kompilasi Nilai Keberadaan Hutan Mangrove (*Compilation Of The Value Of The Presence Of Mangrove Forests*)

No	Tingkat Pendidikan	Nilai (Rp)	Valuasi Responden	Nilai (Rp)
1	Tidak Sekolah			
	Rata – rata			
2	SD			
	Rata – rata			
3	SMP			
	Rata – rata			
4	SMA			
	Rata – rata			

Setelah semua data pemanfaatan telah dikuantifikasikan, selanjutnya pengolahan data untuk Nilai Ekonomi Total hutan mangrove dilakukan dengan cara menjumlahkan semua nilai manfaat yaitu nilai manfaat langsung, manfaat tidak langsung, manfaat pilihan dan manfaat keberadaan, sehingga nilai ekonomi total dapat diformulasikan sebagai berikut (Fitriani, 2012 *in* Abner *et al*, 2014):

$$\text{NET} = \text{ML} + \text{MP} + \text{MK}$$

Keterangan:

NET = Nilai ekonomi total

ML = Manfaat Langsung

MP = Manfaat Pilihan

MK = Manfaat Keberadaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Hutan Mangroves

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Areal hutan mangrove di Desa Batu Ampar dari masing-masing setiap titik plot pengamatan. Menurut Adriyanto Siombo *et al* (2014) mengatakan pakan lebah hutan pada kawasan hutan lindung terdapat pada pohon pulai (*Alstonia scholaris*) termasuk dalam famili Fagaceae dengan nilai INP paling tinggi sebesar 26,07%.

Gambar 1. Peta Plot Hutan Mangrove (*Map of the Mangrove Forest Plot*)

Gambar 2. Tingkat Kekayaan Jenis Hutan Mangrove (*Level of Wealth of Mangrove Forest Types*)

Grafik pada gambar 2 menjelaskan pengaruh ekosistem yang dilihat dari tingkat frekuensi relatif, kelimpahan relatif, dan dominansi relatif. Hasil analisis vegetasi pada vegetasi pada gambar 2 menunjukkan bahwa lebah hutan (*Apis dorsata*) paling banyak

menempelkan sarangnya pada pohon nyiri (*Xylocarpus granitus*) dengan frekuensi relatif (FR) sebesar 100%, kelimpahan relatif (KR) sebesar 17%, dan dominansi relatif sebesar (DR) 100%.

Gambar 3. Nilai Indeks Kekayaan Jenis Hutan Mangrove (*Mangrove Forest Wealth Index Value*)

Nilai indeks penting (INP) dari mangrove didapatkan dari akumulasi nilai kelimpahan relatif dan frekuensi relatif menunjukkan peran mangrove dalam menjaga kelestarian lingkungan pesisir tergolong kategori sedang (INP berkisar antara 1,06 – 2,04) menurut Romadhon (2008).

Dari hasil INP pada gambar 3 sebesar 2,17 artinya kawasan hutan mangrove memiliki potensi yang tinggi dari hasil penelitian sebelumnya yang termasuk kategori sedang. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya jenis pohon yang ditemui dalam setiap pengamatan seperti pohon nyiri (*Xylocarpus granitus*), bakau (*Rhizophora*) api – api (*Avicennia*), dan nipah (*Nypa*).

Yanuar *Et.al* (2015) mengatakan indeks keanekaragaman mangrove menunjukkan secara keseluruhan mempunyai kriteria keanekaragaman jenis tergolong sedang ($H' = 0,55-1,86$). Menurut Soesilawati dan Kuntadi (2014) mengatakan faktor penyebab kegagalan pemanenan madu hutan yang

ada di Danau Sentarum adalah menurunnya populasi koloni lebah hutan dan berkurangnya sumber pakan.

Hasil ini menunjukkan potensi ekosistem mempengaruhi lebah hutan untuk membuat sarangnya. Jika peran ekosistem untuk pakan lebah tersedia dengan kondisi hutan mangrove yang masih memiliki kerapatan cukup tebal maka bukan tidak mungkin sarang lebah akan banyak menempel pada pohon. Berdasarkan penelitian yang diketahui bahwa satu sarang lebah hutan dapat menghasilkan 1 sampai 3 kg madu tergantung besarnya sarang lebah hutan. Hasil jasa lingkungan yaitu madu hutan akan membawa pengaruh yang besar bagi masyarakat untuk melestarikan terus kawasan hutan mangrove.

Nilai Ekonomi Sumber Daya Hutan

A. Jasa Hutan

Nilai jasa hutan diperoleh dari pendapatan, keuntungan dan biaya pengganti yang diterima atau dikeluarkan oleh responden selama

kegiatan pemanenan madu hutan. Menurut Fitriani (2014) mengatakan Kualitas madu secara umum ditentukan oleh jenis lebah, jenis makanan (nektar), tempat tumbuh, cuaca/iklim. Faktor-faktor yang menyebabkan madu murni tidak berkualitas: 1. Tempat lebah tumbuh dan berkembang biak. 2. Teknik budi daya lebah yang kurang profesional. 3. Panen madu yang belum waktunya, 4. Pengolahan pasca panen. 5. Kualitas madu juga tergantung jenis bunga dan tumbuhan yang ada di sekitar sarang lebah penghasil madu.

Potensi madu hutan yg dimanfaatkan masyarakat Batu Ampar untuk 10 orang adalah sebesar Rp. 1.200.000,-. Nilai untuk jasa hutan mangrove yaitu madu hutan maka hasil yang didapatkan dalam setahun adalah Rp. 14.400.000,-. Untuk menuju ke lokasi menggunakan perahu dengan biaya beli premium sebesar Rp. 150.000. Nilai untuk jasa hutan mangrove adalah Rp. 14.400.000,- ini termasuk pendapatan bersih. Menurut Birgantoro, *et.al* (2007) mengatakan nilai manfaat madu hutan pada kawasan HTI yang dimanfaatkan masyarakat adalah sebesar Rp. 4.325.002,-. Dari hasil penelitian ini menunjukkan pendapatan masyarakat bertambah setelah adanya madu hutan. hasil tersebut sangat besar dibandingkan dengan penelitian yang sebelumnya.

B. Nilai Manfaat Pilihan

Nilai manfaat pilihan atau *Option Value* (OV) adalah suatu nilai yang

menunjukkan kesediaan seseorang untuk membayar terhadap suatu komoditi lingkungan untuk melestarikan hutan mangrove dimasa yang akan datang. Nilai manfaat pilihan didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (biodiversity) hutan mangrove Indonesia yaitu US\$ 1.500/km²/tahun atau US\$ 15/ha/tahun. Dengan luas hutan mangrove 34.184 Ha dan nilai tukar rupiah 26 Agustus 2016 dengan nilai jual sebesar Rp. 13.386. dan nilai beli 13.086. Sehingga nilai rata- rata nilai tukar rupiah Rp. 13.236. Nilai pilihan Hutan mangrove Batu Ampar adalah Rp. 452.459.424. Menurut Lilian (2009) nilai manfaat pilihan hutan mangrove Desa Tawiri saat ini sebesar Rp 138.000,00/ha/tahun dikalikan dengan luasan hutan mangrove 3,08 ha, maka diperoleh nilai manfaat sebesar Rp.457.587.024 /ha/tahun. Hasil ini termasuk besar bila dibandingkan penelitian sebelumnya yang luas kawasan 3,08 ha. Luas kawasan hutan mangrove di Desa Batu Ampar adalah 34.184 ha dapat dilihat pada gambar 4 peta luas kawasan hutan mangrove. Hal ini tergantung menjadi pengaruh bagaimana masyarakat berupaya dalam mengola ekosistem. Inilah modal yang harus dikeluarkan oleh masyarakat dalam upaya melestarikan ekosistem hutan mangrove khususnya di Desa Batu Ampar apalagi terdapat sarang madu hutan yang menjadi hasil pendapatan tambahan.

Gambar 4. Peta Luas Kawasan Hutan Mangrove (Map of Extent of Mangrove Forest Area)

C. Nilai Manfaat Keberadaan

Manfaat keberadaan atau *Existence Value* (EV) adalah manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan mangrove setelah manfaat lainnya dihilangkan dari analisis sehingga nilainya merupakan nilai ekonomis

keberadaan suatu komponen ekosistem. Dari hasil wawancara yang diperoleh, nilai keberadaan hasil hutan berdasarkan kesediaan responden untuk membayar terhadap komoditi lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Keberadaan Madu Hutan Mangrove (Value of Existence of Mangrove Forest Honey)

No	Tingkat Pendidikan	Nilai Pendapatan (Rp)	Responden	Nilai (Rp)
1	Tidak Sekolah	50 – 100.000		
		100.000 - 500.000	1	500.000
		> 500.000	4	4.077.500
	Rata – rata			4.577.500
2	SD	50.000 – 100.000		
		100.000 - 500.000		
		> 500.000	4	3.285.000
	Rata – rata			3.285.000
3	SMP	50.000 – 100.000		
		100.000-500.000		
		>500.000	1	1.420.000
	Rata – rata			1.420.000
4	SMA			
	Rata – rata			9.282.500

Menurut Desti dkk (2016) nilai manfaat keberadaan hutan mangrove yang dilakukan pada 50 responden, dapat diketahui bahwa nilai manfaat keberadaan sumberdaya mangrove adalah sebesar Rp.5.652.958,-/ha/tahun. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini pada tabel 4 masih kecil karena tidak mencakup luas kawasan hanya mencakup tingkat pendapatan masyarakat. Kuisisioner dilakukan hanya

berfokus pada 10 orang nelayan yang pertama melakukan kegiatan pemanenan madu hutan di kawasan hutan mangrove Desa Batu Ampar. Hasil ini menunjukkan bagaimana peran madu hutan dalam meningkatkan taraf hidup para masyarakat yang memiliki pekerjaan utama sebagai nelayan dalam memanfaatkan akan suatu komoditas dari hutan mangrove.

Gambar 5. Tingkat Pengaruh Madu Hutan Sebagai Jasa Lingkungan (*Level of Effect of Forest Honey as Environmental Services*)

Grafik pada gambar 5 diatas bagaimana pengaruh ekosistem dalam menghasilkan jasa lingkungan yang memiliki komoditas nilai jual salah satunya adalah madu hutan yang menjadi pengaruh atau dampak langsung bagi masyarakat sekitar kawasan hutan mangrove di Desa Batu Ampar. Pada grafik tingkat yang tinggi dapat dijelaskan bahwa potensi ekosistem yang besar akan menghasilkan banyak jasa lingkungan yang dimanfaatkan bagi masyarakat. Sebaliknya jika semakin rendah jasa lingkungan dari ekosistem hutan mangrove maka semakin kecil hasil

yang didapatkan masyarakat. Itu tergantung bagaimana masyarakat di Desa Batu Ampar dalam melestarikan kawasan hutan mangrove.

Selanjutnya pengolahan data untuk Nilai Ekonomi Total hutan mangrove dilakukan dengan cara menjumlahkan semua nilai manfaat yaitu nilai manfaat langsung, manfaat pilihan dan manfaat keberadaan, sehingga nilai ekonomi total dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$NET = ML + MP + MK$$

$$NET = 14.400.000 + 452.459.424 + 9.282.500$$

$$= 476.141.924$$

Dari hasil perhitungan nilai manfaat dengan menjumlahkan antara manfaat

langsung, manfaat pilihan dan manfaat keberadaan maka akan di dapatkan nilai ekonomi total sebesar Rp. 476.141.924,- hasil nilai ekonomi total berasal dari semua penjumlahan nilai manfaat. Jadi nilai ekonomi total adalah nilai yang berperan terhadap masyarakat sekitar dalam memanfaatkan hasil pada kawasan hutan mangrove di Desa Batu Ampar.

Pelestarian Hutan Mangrove

Masyarakat pesisir, khususnya yang berkaitan dengan hutan mangrove secara turun temurun telah melaksanakan berbagai kegiatan dalam pemanfaatan Hutan Mangrove. Manfaat peran ekosistem sangatlah penting dalam menjaga kelestarian. secara tidak sadar masyarakat sudah merasakan nilai ekonomis terutama adanya madu hutan. Grafik pada gambar 7 menunjukkan pengaruh jasa lingkungan terhadap masyarakat. Jika jasa lingkungan dimanfaatkan dengan baik dengan konsep pelestarian lingkungan maka akan semakin banyak hasil yang didapatkan. Jika jasa lingkungan tidak dimanfaatkan dengan baik maka akan sedikit hasil yang didapatkan dan hutan makin lama akan mengalami kerusakan.

Manfaat lain adalah kehidupan flora dan fauna yang masih alami. Bukan tidak mungkin jika suatu saat Desa Batu Ampar dapat dijadikan lokasi wisata alam dengan konsep ekowisata. Dengan keberadaan madu hutan mangrove masyarakat mengalami peningkatan taraf hidupnya. Dengan menjaga kawasan hutan secara baik dari illegal logging dan ancaman degradasi

serta deforestasi. Maka hasil hutan yaitu madu hutan akan tetap tersedia. Untuk itulah masyarakat diharapkan untuk memanennya madu hutan dan hasil hutan lainnya secara lestari.

Kesimpulan

1. Hutan Mangrove Di Desa Batu Ampar merupakan kawasan Kabupaten Kubu Raya yang memiliki vegetasi yang masih lestari. Hasil menunjukkan indeks nilai penting sebesar 2,17 dengan frekuensi relatif sebesar 100%, kerapatan relatif sebesar 17% dan dominansi relatif sebesar 100%. Indeks keanekaragaman menunjukkan $H' < 1$ artinya tingkat keanekaragaman sedang hal ini disebabkan hanya ada beberapa jenis tanaman yang berperan terhadap Lebah hutan.
2. Nilai manfaat yang terdiri dari jasa hutan terhadap keberadaan madu hutan sebesar Rp. 14.400.000, manfaat pilihan sebesar Rp. 457.587.024,- ha/tahun dan manfaat keberadaan sebesar Rp. 9.282.500,- dengan nilai ekonomi total (NET) sebesar Rp. 476.141.924,-.
3. Madu hutan merupakan jasa lingkungan untuk itu perlu upaya tetap menjaga peran hutan mangrove terhadap keberadaan lebah hutan dalam menghasilkan madu hutan. Kontribusi madu hutan memiliki peran yang baik dalam meningkatkan taraf hidup masyarakat Desa Batu Ampar. Untuk itu keberadaan madu hutan harus dapat dimanfaatkan sebaik mungkin disamping mata pencaharian utama.

Saran

1. Perlu upaya tetap memanen madu hutan secara lestari. Agar keberadaan lebah hutan tetap membuat sarangnya sehingga madu yang dihasilkan cukup banyak.
2. Perlunya tetap menjaga hutan dari titik api yang dapat memicu kebakaran. Yang membuat keberadaan lebah hutan menjadi terganggu dan pergi untuk membuat sarang baru. Hal ini dikarenakan lebah hutan sangat sensitif terhadap adanya asap.
3. Hindari tambak ikan yang dapat menurunkan kualitas air yang berhubungan langsung dengan pohon yang ada hutan mangrove sehingga dapat merusak ekosistemnya secara perlahan.

Daftar Pustaka

- Abner Widoyo M, Syukur U, Bau T. 2014. Nilai Manfaat Hutan Mangrove Di Desa Sausu Peore Kecamatan Sausu Kabupaten Parigi Moutong. *Rimba* Volume 2 No. 2. 92-101.
- Adriyanto S, Elhayat L, Rahmawati. Keanekaragaman Jenis Pakan Lebah Hutan (*Apis spp*) Di Kawasan Hutan Lindung Desa Ensa, Kecamatan Mori Atas, Kabupaten Morowali Utara. *Warta Rimba* Vol. 2 Nomor 2 Hal 49- 56. Desember 2014.
- A. Mujetahid M. 2007. Teknik Pemanenan Lebah Hutan Oleh Masyarakat Sekitar Hutan Di Kecamatan Mallawa Kabupaten Marros. *Perennial* Volume 4, (1), 36-40.
- Arief, Arifin. 2003. *Hutan Mangrove Fungsi & Manfaatnya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Bakti Abu D, Dodik R Nurrohmat. *Pemanfaatan Sumberdaya Hutan oleh Masyarakat di KPH Banyuwangi Utara*. *JMTH* Vol. XIII(3): 172-181, Desember 2007.
- Dahuri, R. 1996. Tipologi Ekosistem Pesisir dan Lautan Serta Tingkat Kerawanannya. Makalah Pada Kursus Penyusunan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan XVIII, BAPEDAL dan PPSML LPUI, Jakarta.
- Desty S, Supriharyono dan Imam T. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Mangrove di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Saintek Perikanan* Vol. 12 No. 1: 67-74, Agustus 2016
- Dinas Kehutanan Kubu Raya. 2013. *Data Rekapitulasi Hutan Mangrove Kabupaten Kubu Raya*. Kabupaten Kubu Raya.
- Edi M, Okik H, dan Nur Fitriani (2010). Konservasi Hutan Mangrove Sebagai Ekowisata. *Ilmiah Teknik Lingkungan* 1: 51 – 57.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fitriani, Arfa A Rezekiah, Adistina F. Analisa Usaha Lebah Madu Hutan Dan Kualitasnya. *Hutan Tropis*, Vol 2 No.1, Maret 2014.
- Hasmar R, 2009. Perbandingan Keanekaragaman Burung Pada Pagi Dan Sore Hari Di Empat Tipe Habitat Di Wilayah Pangandaran, Jawa Barat. *Vis Vitalis*, Vol. 02 No. 1, Maret 2009

- Heri S, 2013. Status Ekologi Hutan Mangrove Pada Berbagai Tingkat Ketebalan. *Wallacea* Vol. 2 No. 2, Juni 2013 : 104 – 120. *Hutan Di Desa Ujung Jaya Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon*
- Hermita N, 2013. *Inventarisasi Tumbuhan Pakan Lebah. Agroekoteknologi Volume 6,(2),123-135.*
- Howes, J., D. Bakewell, & Y.R. Noor. (2003). *Panduan Studi Burung Pantai*, Bogor:Wetlands International-Indonesia Programme.
- Kusmana, C., S. Wilarso, I. Hilwan, P. Pamoengkas, C. Wibowo, T. Tiryan, A. Triswanto, Yunasfi, & Hamzah. (2003). *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Lilian S Haryani. Identifikasi Nilai Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove Di Desa Tawiri, Ambon. *Organisasi Dan Manajemen* Vol. 5 No. 1, Maret 2009:23-24.
- Naamin, N, 1991. *Penggunaan Hutan Mangrove Untuk Budidaya Tambak Keuntungan dan Kerugian*. Prosiding Seminar IV Ekosistem Hutan Mangrove. MAB Indonesia-LIPI, Bandar Lampung.
- Ponnambalam, K.Lakshuma C,Vivegarananda S.,Janathan M.P, 2012. *Mangrove Distributio and Morphology Changes in the Multipallam Creek*. SouthEastern Coast Of India. *Internasional Journal Of Conservation Siences*.Volume 3,(1),51-66.
- Romadhon A, 2008. Kajian Nilai Ekologi Melalui Inventarisi Dan Nilai Indeks Penting (INP) Mangrove Terhadap Perlindungan Lingkungan Kepulauan Kangean. *Embryo*. Vol 5 No.1 Hal 82 – 97. Juni 2008
- Romimohtarto, K. 2001. *Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan tentang Biologi Laut*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Sabaruddin R, 2013. Potensi Hutan Mangrove Sebagai Pelindung Pantai Terhadap Serangan Gelombang. *Jurnal Teknik Perkapalan*. Vol. 7: Desember 2013.
- Saprudin, Halidah, 2012. *Potensi Dan Nilai Manfaat Jasa Lingkungan Hutan Mangrove Di Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan*. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Vol. 9 No. 3 : 213-219, 2012.
- Sarwo E Saputra, Agus S, 2014. *Potensi Ekowisata Hutan Mangrove Di Desa Merak Belantung Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan*. *Sylva Lestari*. Vol. 2, No. 2 : 49—60, 2014.
- Soesilawati H, Kuntadi, 2014. *Faktor Penyebab Kegagalan Panen Madu Hutan Di Taman Danau Sentarum Pada Musim Panen Tahun 2009 - 2012*. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Vol 11 No. 2. Hal. 171- 182. Agustus 2014.
- Soetjipta, 1993. *Dasar-dasar Ekologi Hewan*. Depdikbud. Jakarta.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*.

- Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suryani M, 2006. Ekologi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) Dalam Ekosistem Mangrove Di Pulau Enggano Provinsi Bengkulu. Tesis. Universitas Diponegoro Semarang.
- Susanna (2011). Valuasi Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove Di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara. ASE Vol 7 No. 2 Hal. 29-38 2011.
- Wijayanti Tri, 2006. *Konservasi Hutan Mangrove Sebagai Hutan Pendidikan*. Teknik Lingkungan. Volume I Edisi Khusus.
- Wibowo K dan Titin H, 2006. Pelestarian Hutan Mangrove Melalui Pendekatan Mina Hutan (Silvofishery). Teknik Lingkungan. Vol. 7 No. 5. Hal. 227-233.
- Winda D Kalitouw, 2015. Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove Di Desa Tiwoho Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara. Jurnal Penelitian 2015.
- Yanuar R Buwono, .I.P.G. Ardhana, Made Sudarma (2015). *Potensi Fauna Akuatik Ekosistem Hutan Mangrove Di Kawasan Teluk PangPang Kabupaten Bayuwangi*. Ecotrophic Vol 9 (2). Hal. 28-33