

Biodiversitas Vegetasi Mangrove di Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau

Wirdati Irma¹, Any Tri Atmaja², Muh. Aris Marfa^{1,2}
¹ Fakultas Mipa dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Riau
² Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada

Email: wirdati.irma@umri.ac.id

Abstract

Mangrove ecosystems have a vital role in environmental sustainability, especially in coastal areas. It is necessary to calculate the biodiversity of mangrove vegetation in Concong District, Indragiri Hilir Regency. The aim is to find out the types and levels of biodiversity of mangrove vegetation in Concong District, Indragiri Hilir Regency, Riau Province. The method used in the survey is the transect plot. The research sample was taken from 5 (five) villages and 1 (one) village in Concong District. Each village and village were made of 2 transects. Each transect is made of 3 plots. The plot size used is 20x20 meters at the tree level. The total number of plots was 36 plots. Data were analyzed using the Biodiversity Index using the Shannon Winner formula. The results obtained 14 types of mangrove vegetation into six families, namely Avicenniaceae, Rhizophoraceae, Euphorbiaceae, Arecaceae, Sonneratiaceae, and Meliaceae. Six species out of the 14 total species found in Concong District are dominated by the Rhizophoraceae family. The biodiversity index value obtained from the distribution of mangrove vegetation in five villages and one *kelurahan* is 2.03. The resulting biodiversity index value indicates the level of biodiversity of mangrove vegetation in Concong District is in the medium category. This condition is possible because there has been damage and exploitation of mangrove vegetation continuously without proper management.

Keywords: Biodiversity, Medium Category, Mangrove Vegetation, Shannon Winner, Transect Plot.

Abstrak

Ekosistem mangrove mempunyai peran yang sangat penting bagi kelestarian lingkungan terutama di daerah pantai. Perlu dihitung biodiversitas vegetasi mangrove yang ada di Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir. Tujuan untuk mengetahui jenis-jenis dan tingkat biodiversitas vegetasi mangrove yang ada di Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. Metode yang digunakan yaitu transek plot. Sampel penelitian diambil dari 5 (lima) desa dan 1 (satu) kelurahan yang ada di Kecamatan Concong. Masing-masing desa dan kelurahan di buat 2 transek. Masing-masing transek dibuat 3 plot. Ukuran plot yang digunakan adalah 20x20 meter pada tingkat pohon. Jumlah plot total sampel sebanyak 36 plot. Data dianalisis dengan menggunakan Indeks Biodiversitas menggunakan rumus Shannon Winner. Hasil diperoleh 14 jenis vegetasi mangrove masuk ke dalam 6 famili, yakni Avicenniaceae, Rhizophoraceae, Euphorbiaceae, Arecaceae, Sonneratiaceae, dan Meliaceae. Enam spesies dari 14 spesies total yang ditemukan di Kecamatan Concong didominasi oleh famili Rhizophoraceae. Nilai indeks biodiversitas yang diperoleh dari sebaran vegetasi mangrove yang ada di 5 desa dan satu kelurahan adalah sebesar 2,03. Nilai indeks biodiversitas yang dihasilkan menunjukkan tingkat biodiversitas vegetasi mangrove di Kecamatan Concong masuk ke dalam kategori sedang. Kondisi ini dimungkinkan karena telah terjadi kerusakan dan eksploitasi vegetasi mangrove secara terus menerus tanpa adanya pengelolaan yang baik.

Kata kunci : Biodiversitas, Kategori Sedang, Shannon Winner, Transek Plot, Vegetasi Mangrove.

Pendahuluan

Ekosistem mangrove merupakan salah satu kekayaan sumberdaya alam Indonesia yang memberikan banyak manfaat. Salah satu manfaat ekosistem mangrove di kawasan pesisir adalah: manfaat ekologi. Ekosistem mangrove dapat menjadi penahan erosi, menahan laju intrusi air laut, perangkap sedimen, habitat bagi makhluk lain dan penghasil serasah. Manfaat lain ekosistem mangrove dapat dirasakan manusia khususnya berupa mafaat ekonomi dan sosial.

Manfaat ekonomi dari mangrove adalah sebagai penyedia kayu tonggak rumah, kayu bahan bangunan, kayu arang, dan bahan kertas. Semua itu dapat bernilai ekonomis dan laku di pasaran. Manfaat sosial adalah terdapatnya kehidupan manusia dengan beragam suku dan agama yang dapat hidup berdampingan menyatu

dengan ekosistem mangrove. Menurut Harahap (2010), ekosistem hutan mangrove memiliki banyak manfaat dan fungsi yang sangat penting bagi ekosistem pesisir, tempat kelangsungan hidup manusia dan pembangunan ekonomi bergantung. Karsim & Lubis (2018), melaporkan mangrove dijadikan sebagai pohon natal bagi masyarakat di Pulau Miangas Sulawesi Utara. Perayaan natal tiba maka masyarakat menggunakan pohon mangrove jenis *Lumnitzera littorea* sebagai pohon natalnya.

Menurut Ghufuran (2012), bahwa luas hutan mangrove di Indonesia pada saat ini diperkirakan tersisa 1,2 juta ha. Data dari BPDAS INROK (2014), diketahui bahwa luas hutan mangrove di kawasan Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau adalah ± 5.881 ha. Ekosistem mangrove yang ada di Kecamatan Concong dimanfaatkan oleh masyarakat secara

turun temurun yakni dengan mengambil kayu mangrove sebagai bahan bangunan, arang, pembungkus rokok tanpa adanya pengelolaan dengan baik. Menurut Arif (2012) pemanfaatan vegetasi mangrove dengan menebang dan pengalihan fungsinya kepenggunaan lain akan membawa dampak penyusutan vegetasi mangrove.

Sejalan dengan peningkatan kebutuhan hidup di Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir yang terus bertambah mengakibatkan kecenderungan untuk membuka kawasan hutan mangrove sebagai pemukiman, usaha pertanian, usaha pertambakan, dan penebangan hutan mangrove (Harahap 2010; Noor *et al.*, 2012). Kondisi ini merupakan pilihan bagi masyarakat untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya. Akibatnya secara langsung maupun tidak langsung telah meningkatkan penurunan habitat dan keanekaragaman hayati ekosistem hutan mangrove. Keadaan ini merupakan penyebab ancaman dan kerusakan ekosistem hutan mangrove, terutama pada vegetasi mangrove.

Mangrove adalah ekosistem lahan basah pasang surut yang sangat produktif dan banyak memberikan manfaat kepada manusia baik secara langsung maupun tidak langsung (Sandiyan dan Kathiresan, 2012; Chakraborty, 2013; Osland *et al.*, 2017). Keberadaan mangrove sendiri dapat ditemukan di sepanjang pantai tropis maupun subtropis (Costanza *et al.*, 2014; Giri *et al.*, 2015; Osland *et al.*, 2017). Bahkan dapat dijumpai pada pertemuan antara daratan dan laut (Lewis *et al.*, 2011).

Menurut Nontji 2002, hutan mangrove Indonesia mempunyai keragaman jenis vegetasi yang termasuk tertinggi di dunia, seluruhnya tercatat 89 jenis tumbuhan yang terdiri dari 35 jenis berupa pohon, dan selebihnya berupa 5 jenis terpa, 9 jenis perdu, 29 jenis epifit dan 2 jenis parasit. Menurut Hutasoit S.H *et al.*, (2017) ditemukan 12 jenis vegetasi mangrove di Sungai Sembilang dan Sungai Bungin Banyuasin Sumatera Selatan. Penelitian yang dilakukan oleh Parmadi E.H., *et al.*, (2016) di Mangrove di Kuala Idi Kab. Aceh Timur Provinsi Aceh diperoleh 6 spesies mangrove.

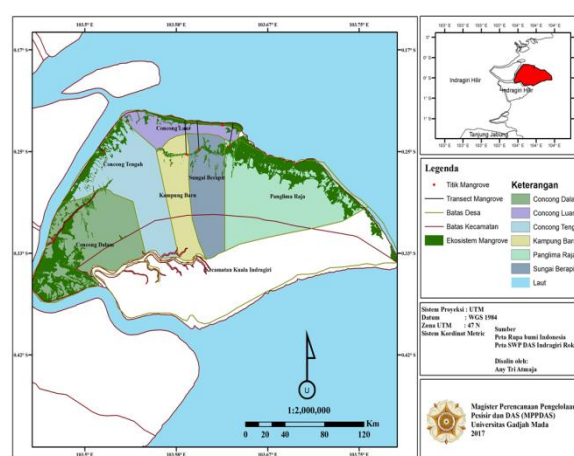
Banyak jenis mangrove di Kecamatan Concong belum tercatat dengan baik, sehingga belum ada publikasi yang menyatakan hal tersebut. Perlu di hitung jenis-jenis vegetasi mangrove tersebut. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa banyak jenis-jenis dan menghitung tingkat biodiversitas vegetasi mangrove yang ada di Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau.

Diketahuinya jenis-jenis dan tingkat biodiversitas vegetasi mangrove di Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau ini, diharapkan dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam mengelola ekosistem

mangrove kaitannya dengan eksistensi hutan mangrove. Manfaat lain yang dapat di peroleh dari penelitian ini adalah sebagai bahan acuan bagi pengembangan kawasan eko-wisata dan eko-edukasi terhadap hutan mangrove dalam rangka mengangkat kekayaan sumberdaya lokal sebagai objeknya. manfaat selanjutnya yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai informasi awal bagi peneliti lanjutan di bidang ekosistem mangrove.

Metode

Penelitian dilakukan pada bulan Juli-September 2017 di Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. Keberadaan sampel lokasi penelitian biodiversitas vegetasi mangrove dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Sampel Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat tulis, meteran, patok, tali plastik, kamera, dan alat-alat herbarium. Bahan dalam penelitian adalah vegetasi mangrove, alkohol. Metode yang digunakan adalah survey yaitu dengan menggunakan transek garis plot (*Line Transect plot*) yang diletakkan tegak lurus sepanjang garis pantai menuju daratan. Seluruh Desa dan Kelurahan yang ada di Kecamatan Concong dijadikan sebagai sampel penelitian, yakni Desa Concong Dalam, Concong Tengah, Kampung Baru, Sungai Berapit, Panglima Raja, dan Kelurahan Concong Luar.

Masing-masing desa dan kelurahan dibuat 2 transek. Masing-masing transek dibuat 3 plot yang ditarik dari garis pantai sepanjang 200 meter ke arah darat. Masing-masing plot dibuat dengan ukuran 20 x 20 meter. Jumlah keseluruhan plot adalah 36 yang dibuat secara zigzag. Setiap plot yang diambil sebagai sampel adalah vegetasi pada tingkat pohon.

Data yang diperoleh dari masing-masing transek plot di hitung jumlah jenisnya, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus Shannon Winner untuk mengetahui tingkat biodiversitas vegetasi mangrove di Kecamatan Concong.

Menurut Maguran 1988, nilai (H') umumnya berada pada kisaran antara 1.0 sampai 3.5 dengan kriteria (a) 0 - 1 tergolong rendah, (b) 2 - 3 tergolong sedang, dan (c) 3 atau lebih tergolong tinggi. Rumus Shannon Wiener adalah:

$$H' = \sum_{i=1}^s \left[\left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right]$$

Keterangan:

H' = Indeks Keragaman Shannon–Wiener;

n_i =Jumlah jenis ke- n ;

N =Total jumlah jenis

Hasil dan Pembahasan

1. Jenis-jenis vegetasi yang ditemukan di Kecamatan Concong

Jenis-jenis vegetasi mangrove yang ditemukan di Kecamatan Concong adalah sebanyak 14 jenis masuk ke dalam 6 Famili. Jenis-jenis tersebut dapat di lihat pada Table 1.

Tabel 1. Jenis-jenis vegetasi mangrove di Kecamatan Concong

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili
Api-api	<i>Avicennia alba</i>	Avicenniaceae
Api-api putih	<i>Avicennia marina</i>	
Lenggadai	<i>Bruguiera cylindrica</i>	Rhizophoraceae
Temu	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	
Wawangun	<i>Ceriops tagal</i>	
Bakau Puteh	<i>Rhizophora apiculata</i>	
Bakau Merah	<i>Rhizophora mucronata</i>	Rhizophoraceae
Bakau	<i>Rhizophora stylosa</i>	
Buta-buta	<i>Excoecaria agallocha</i>	Euphorbiaceae
Nipah	<i>Nypa fruticans</i>	Arecaceae
Kedabu	<i>Sonneratia ovata</i>	Sonneratiaceae
Pedada	<i>Sonneratia alba</i>	
Perepat	<i>Sonneratia caseolaris</i>	
Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	Meliaceae

Jumlah jenis vegetasi mangrove yang ditemukan di Kecamatan Concong lebih banyak dibandingkan investigasi yang dilakukan di Kecamatan Mandah, Tanah Merah dan Kuala Indragiri Kabupaten Indragiri Hilir yaitu hanya sebanyak 5-10 spesies, Sandhyavitri *et al.*, 2016. Di samping itu jumlah jenis vegetasi mangrove yang ada di Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir lebih banyak dibandingkan dengan jumlah jenis dari vegetasi mangrove yang ada di Kabupaten Siak dan Bengkalis yang ditemukan oleh Lestari (2015); Novianty *et al.* (2017), dan

Revilgo *et al.* (2017). Di Taman Nasional Sembilang Sumatera Selatan jenis mangrove yang ditemukan Sarno, *et al.* (2015) berjumlah 12 spesies.

Jumlah jenis mangrove di Kecamatan Concong, meskipun sudah banyak mengalami degradasi oleh pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat setempat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, masih ada upaya perlindungan dan perhatian yang dilakukan oleh kelompok pemerhati mangrove. Upaya yang pernah dilakukan oleh kelompok ini bekerjasama dengan pemerintah daerah setempat adalah melakukan penanaman bibit mangrove di desa Panglima Raja. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kepunahan terhadap jenis-jenis mangrove. Sayangnya kegiatan ini kurang didukung oleh semua pihak, sehingga tidak berjalan dengan maksimal. Kurangnya pemeliharaan setelah dilakukan reboisasi mangrove di tepi pantai, mengakibatkan sedikit bibit mangrove yang tumbuh. Menurut (Ghost, (2011), hutan mangrove, merupakan kelompok tanaman eksklusif dengan nilai ekologis yang luar biasa. Menahan hempasan air laut dari pasang surut yang terjadi. Joshi dan Ghose, (2014), Ekosistem mangrove tropis sangat produktif dan menyediakan layanan ekosistem yang luas.

Vegetasi yang ditemukan di Kecamatan Concong adalah vegetasi mangrove sejati. Vegetasi ini adalah kelompok jenis mangrove yang membentuk tegakan murni atau mendominasi dalam komunitas, hanya mampu hidup di lingkungan yang masih dipengaruhi oleh pasang surut air laut (pantai dan muara sungai) dengan substrat dasarnya berupa lumpur endapan (alluvial). Mangrove sejati ini biasanya memiliki adaptasi khusus untuk menunjang hidupnya di lingkungan, seperti adaptasi morfologi berupa modifikasi akar dan daun. Tuwo (2011), menyatakan bahwa ekosistem mangrove umumnya di dominasi oleh tumbuhan dari genera *Rhizophora*, *Avicennia*, *Sonneratia* dan *Bruguiera*. Jenis vegetasi mangrove ini memiliki kemampuan adaptasi yang khas hidup dan berkembang pada substrat berlumpur, kadar garam tinggi, selalu tergenang, tanah kurang stabil serta dipengaruhi oleh pasang surut.

Noor *et al.* (2012) menyatakan bahwa mangrove jenis Buta-buta (*Excoecaria agallocha*) memerlukan masukan air dalam jumlah besar. Umumnya didapati pada bagian pinggir bagian daratan atau kadang-kadang di atas batas air pasang. Jenis ini juga ditemukan tumbuh di sepanjang pinggir danau asin (90%).

Keberadaan vegetasi mangrove di Kecamatan Concong, penyebarannya tidak merata di seluruh desa dan kelurahan. Hanya dua jenis mangrove saja yang hidupnya berada di seluruh Kecamatan Concong. Dua jenis tersebut adalah *Avicennia alba* dan *Bruguiera cylindrica*. Jenis-jenis mangrove yang lain tidak dapat

dijumpai diseluruh lokasi di Kecamatan Concong. Penyebaran vegetasi mangrove dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penyebaran jenis-jenis mangrove

No	Spesies	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6
1	<i>Avicennia alba</i>	√	√	√	√	√	√
2	<i>Avicennia marina</i>	√	-	√	√	√	√
3	<i>Bruguiera cylindrica</i>	√	√	√	√	√	√
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	-	-	√	√	√	√
5	<i>Ceriops tagal</i>	√	-	-	-	-	-
6	<i>Excoecaria agallocha</i>	-	-	-	√	-	-
7	<i>Nypa fruticans</i>	√	√	√	√	-	-
8	<i>Rhizophora apiculata</i>	√	-	-	-	-	-
9	<i>Rhizophora mucronata</i>	√	-	-	-	-	-
10	<i>Rhizophora stylosa</i>	√	√	√	√	-	√
11	<i>Sonneratia alba</i>	√	√	√	-	√	√
12	<i>Sonneratia caseolaris</i>	-	√	√	-	-	-
13	<i>Sonneratia ovata</i>	√	-	-	-	-	-
14	<i>Xylocarpus granatum</i>	√	-	-	-	-	-

Vegetasi mangrove tidak semuanya dapat tumbuh dengan baik pada suatu kawasan. Sebanyak 11 dari 14 jenis vegetasi mangrove yang ditemukan di Kecamatan Concong berada di Desa Concong Dalam. Keberadaan desa Concong Dalam ini paling dekat dengan ibukota Kabupaten Indragiri Hilir. Akses untuk melewati Kecamatan Concong yang berada di pinggir Pantai Laut Cina Selatan. Kondisi yang menguntungkan ini membuat air yang dibawa ke muara sungai melewati Desa Concong Dalam terlebih dahulu.

Sedimen yang terbawa oleh air sebagian besar banyak berhenti di Desa Concong Dalam mengakibatkan tanah rawa semakin subur. Berbeda dengan desa yang berada di bagian dalam, mendapatkan sisa hara dari Desa Concong Dalam yang terbawa oleh air sungai dari hulu ke muara. Semakin ke dalam jenis vegetasi mangrove yang ditemukan di setiap desa di Kecamatan Concong semakin berkurang.

2. Tingkat biodiversitas vegetasi mangrove di Kecamatan Concong

Analisa tingkat biodiversitas vegetasi mangrove diperoleh dari nilai indeks biodiversitas vegetasi mangrove. Indeks biodiversitas terdiri dari 3 kategori yakni; kategori rendah dengan nilai indeks biodiversitas (H') sebesar 0-1, kategori

sedang dengan nilai indeks biodiversitas (H') 2-3, dan kategori tinggi dengan nilai indeks biodiversitas (H') >3. Menurut Tuwo 2011, nilai (H') 0-1 maka nilai tingkat keanekaragaman jenisnya kecil, jika (H') 2-3 maka tingkat keanekaragamannya sedang dan jika (H')>3 maka tingkat keanekaragamannya tinggi.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman Mangrove (H') di Kecamatan Concong

No Spesies	Jmh Indv.	H'
1 <i>Avicennia alba</i>	55	
2 <i>Avicennia marina</i>	19	
3 <i>Bruguiera cylindrica</i>	232	
4 <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	46	
5 <i>Ceriops tagal</i>	11	
6 <i>Excoecaria agallocha</i>	2	
7 <i>Nypa fruticans</i>	126	2,026
8 <i>Rhizophora apiculata</i>	7	
9 <i>Rhizophora mucronata</i>	7	
10 <i>Rhizophora stylosa</i>	61	
11 <i>Sonneratia alba</i>	97	
12 <i>Sonneratia caseolaris</i>	11	
13 <i>Sonneratia ovata</i>	6	
14 <i>Xylocarpus granatum</i>	23	
Jumlah	703	

Nilai indeks Biodiversitas diperoleh untuk menggambarkan tingkat keanekaragaman vegetasi mangrove yang ada di suatu kawasan. Kecamatan Concong Kabupaten Indragiri Hilir mempunyai nilai indeks keanekaragaman vegetasi mangrovenya sebesar 2,026. Nilai indeks vegetasi ini masuk ke dalam katategori sedang. Artinya telah terjadi kerusakan atau penurunan biodiversitas vegetasi mangrove. Terbukti dari hasil wawancara para tokoh masyarakat, aparaturnya Desa dan Kecamatan, serta beberapa orang masyarakat yang mengatakan bahwa vegetasi mangrove sudah banyak dimanfaatkan.

Pemanfaatan vegetasi banyak dilakukan oleh masyarakat seluruh desa di Kecamatan Concong didominasi pada jenis vegetasi Nipah. Masyarakat mulai dari yang tua hingga yang muda bahkan anak-anak sudah dapat memanfaatkan vegetasi jenis Nipah ini untuk menambah perekonomian keluarga. Nipah pada umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat guna pembuatan bungkus rokok, untuk kerajinan rumah tangga, sebagai bahan wewangian untuk upacara keagamaan dan yang lainnya. Kegiatan pembuatan rokok memanfaatkan pucuk atau daun dari Nipah. Pembuatan kerajinan rumah tangga berupa piring anyaman dan wewangian berasal dari lidi Nipah.

Pemanfaatan yang dilakukan dari jenis vegetasi Nipah ini tidak memerlukan keterampilan khusus dan waktu khusus untuk membuatnya,

sehingga dapat di kerjakan dan dilakukan kapan saja, oleh siapa saja dan di mana saja. Oleh karena kegiatan ini diminati oleh seluruh lapisan masyarakat di Kecamatan Concong dengan penghasilan yang lumayan besar. Pemanfaatan vegetasi Nipah seluruh bagian dari organ tumbuhan, baik daun (*folium*) dan batang (*caulis*). Pemanfaatan yang terus-menerus mengakibatkan vegetasi Nipah terancam kelestariannya, karena tidak ada pengelolaan setelah pemanfaatan. Vegetasi Nipah hanya tumbuh secara alami di pinggir sungai dan pantai di Kecamatan Concong. Jika hal ini dibiarkan berlangsung, tidak mustahil terjadi kepunahan terhadap jenis vegetasi Nipah.

Kayu arang juga menjadi salah satu hasil pemanfaatan vegetasi mangrove di Kecamatan Concong. Manfaat ekonomis secara langsung dapat diterima masyarakat seperti sebagai sumber bahan kayu dan arang (Kordi, 2012). Masih banyak masyarakat di daerah ini memanfaatkan beberapa jenis vegetasi mangrove, seperti vegetasi bakau, api-api. Pemanfaatan lain dari vegetasi mangrove di Kecamatan Concong adalah untuk bangunan rumah, pembuatan cerocok dan tongga rumah. Nugroho (2009), menyebutkan bahwa pemanfaatan kayu mangrove untuk kayu cerocok berkaitan dengan karakteristik masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir dan bantaran sungai dengan kondisi wilayah yang berlumpur dan rawa.

Pemanfaatan ini banyak dilakukan tanpa ada kegiatan reboisasi kembali secara berkala. Hanya ada beberapa jenis pernah mengalami

konservasi di Desa Pantai Raja. Kurangnya perhatian masyarakat dan pemerintah dalam pengelolaan vegetasi mangrove mengakibatkan penurunan biodiversitas vegetasi mangrove bahkan dapat mengakibatkan kepunahan bagi beberapa jenis yang biasa dimanfaatkan. Luas area mangrove sebagai penahan ombak semakin sedikit dan berkurang. Penurunan luas kawasan mangrove yang terdapat di Indonesia akan mengakibatkan terjadinya biodiversitas dan jasa lingkungan ekosistem mangrove menurun. Akibat dari perubahan fungsi lahan sehingga dapat menimbulkan potensi resiko bencana seperti terjerangan gelombang (MENHUT, 2013).

Simpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan adalah: Jenis-jenis vegetasi mangrove yang dijumpai di Kecamatan Concong sebanyak 14 spesies yang termasuk ke dalam 6 famili; Indeks biodiversitas vegetasi mangrove pada Kecamatan Concong sebesar 2,026, masuk ke dalam kategori sedang.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis sampaikan kepada Camat Concong dan seluruh Kepala Desa dan Lurah yang ada di Kecamatan Concong, yang telah membantu dalam menyediakan sarana dan prasarana selama peneliti melakukan penelitian.

Daftar Referensi

- Arif, M., 2012. Kondisi Ekonomi Pasca Konversi Hutan Mangrove Menjadi Lahan Tambak Di Kabupaten Pangkajene Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan. Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan Politeknik Negeri Pontianak. *Jurnal Eksos*. 8 (2). pp. 90–104.
- BPDAS INROK, 2014, *Rencana Teknis Kerja*. Badan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Indragiri Rokan Provinsi Riau.
- Chakraborty, S.K., 2013. Interactions of environmental variables determining the biodiversity of coastal-mangrove ecosystem of West Bengal, India. *The Ecoscan*. 3:251–265.
- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S.J., Kubiszewski, I., Farber, S., and Turner, R.K., 2014. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*. 26:152–158.
- Ghosh, M., 2011, Mangroves The Most Fragile Forest Ecosystem. *Journal Resonance*. Vol 16 No 1. Pp. 47-60.
- Ghufran, M.H. dan Kordi, K., 2012. *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi dan Pengelolaan*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Giri, C., Long, J., Abbas, S., Murali, R.M., Qamer, F.M., Pengra, B., and Thau, D., 2015. Distribution and Dynamics of Mangrove Forests of South Asia. *Environmental Management*. 148:1–11
- Harahap, N., 2010. *Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove dan Aplikasinya Dalam Perencanaan Wilayah Pesisir*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Hutasoit Y.H., Melki dan Sarno., 2017. Struktur Vegetasi Mangrove Alami di Areal Taman Nasional Sembilang Banyuasin Sumatera Selatan. *Journal Maspari*. Vol 9 No 1. Pp. 1-8.
- <https://media.neliti.com/media/publications/199184-none.pdf>
- Joshi, H.G. and Ghose, M., 2014. Community structure, species diversity, and aboveground biomass of the Sundarbans mangrove swamps. *Journal Tropical Ecology*. Vol 55. No 3. Pp. 283-303.

- Kasim, S.N. and Lubis, K.M., 2018. Keanekaragaman Hayati Mangrove Sejati di Pulau Miangas. *Journal Maspari*. Vol 10. No 2. Pp. 207-2016.
- Kordi, M.G.H., 2012. Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi dan Pengelolaan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lewis, M., Pryor, R. and Wilking, L., 2011. Fate and Effects of Anthropogenic Chemicals in Mangrove Ecosystems: A review. *Environmental Pollution*. 159:2328–2346
- Maguran, A.E., 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey (US): University Press.
- Menteri Kehutanan Republik Indonesia, 2013. Strategi nasional pengelolaan ekosistem mangrove Indonesia. Buku 1 Strategi dan Program, Kelompok Kerja Mangrove tingkat Nasional.
- Nontji, A., 2002. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta.
- Noor, R.Y., Khazali, M. and Suryadiputra, I.N.N., 2012. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. PHKA/WI-IP. Bogor.
- Nugroho, T.S., 2009. *Kajian Pengelolaan Ekosistem Mangrove pada Kawasan Hutan Lindung di Desa Dabong Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Osland M., Feher, L.C., Griffith, K.T., Cavanaugh, K.C., Enwright, N.M., Day, R.H., Stagg, C.L., Krauss, K.W., Howard, R.J., Grace, J.B. and Rogers, K., 2017. Climatic Controls on the Global Distribution, Abundance, and Species Richness of Mangrove Forests. *Ecological Monographs*. 87(2):341–359.
- Parmadi E.H.J.C., Dewiyanti, I. and Karina, S., 2016. Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove di Kawasan Kuala Idi, Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Unsyah*. Vol 1 No 1. Pp. 82-95.
- Sandilyan S. and Kathiresan, K., 2012. Mangrove Conservation: A Global Perspective. *Biodiversity and Conservation*. 21:3523–3542.
- Sarno, R.A., Suwignyo, Dahlan, Z., Munandar and Ridho, M.R., 2015. Primary Mangrove Forest Structure and Biodiversity. *International Journal of Agriculture System*. Vol 3. No 2 hal. 135-141
- Tuwo, A., 2011. *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut*. Brilian Internasional. Surabaya.