

PENGELOLAAN MANGROVE BERDASARKAN TIPE SUBSTRAT DI PERAIRAN NEGERI IHAMAHU PULAU SAPARUA

*(Mangrove Management Based on Type of The Substrate
at Ihamahu Waters Saparua Island)*

Yona A. Lewerissa*, M. Sangaji dan M. B. Latumahina

Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura
Jln. Mr. Chr. Soplanit Kampus Unpatti Poka - Ambon
*yona.iwamony@gmail.com

ABSTRAK : Mangrove merupakan salah satu dari tiga ekosistem penting yang memiliki berbagai manfaat dan fungsi baik fisik, ekologis maupun ekonomis. Tingginya aktifitas masyarakat di sekitar ekosistem mangrove di Negeri Ihamahu dapat mempengaruhi perkembangan mangrove, sehingga menyebabkan perubahan komposisi substrat yang berdampak pada tekanan pertumbuhan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan tipe substrat berdasarkan jenis-jenis mangrove, zonasi mangrove berdasarkan tipe substrat serta menganalisis strategi pengelolaan mangrove di perairan Negeri Ihamahu. Penelitian ini dilaksanakan di Negeri Ihamahu pada bulan Juli-September 2013 dengan menggunakan Metode Transek Garis. Metode pengambilan sampel substrat menggunakan boring. Hasil penelitian menunjukkan substrat yang paling dominan adalah lumpur pada famili *Rhizophoraceae*, pasir halus pada famili *Rhizophoraceae*, *Avicenniaceae*, dan *Sonneratiaceae*, sedangkan pasir sedang terdapat pada family *Sonneratiaceae*. Zonasi pada hutan mangrove di Negeri Ihamahu, yaitu pada zona yang paling dekat dengan laut ditumbuhi jenis *A. alba* dan *S. alba*. Zona tengah ditumbuhi jenis *R.stylosa*, *R.apiculata* dan *R.mucronata*, *C.tagal*, *A.corniculatum*, *X.granatum* dan *B.gymorrhiza* dan *B.Parviflora*, sedangkan zona yang dekat dengan darat ditumbuhi jenis *Nypa fruticans*. Empat Arahan pengelolaan mangrove berdasarkan tipe substrat yang sesuai bagi pertumbuhan dan perkembangan mangrove Negeri Ihamahu, Strategi pengelolaan mangrove berdasarkan hasil analisis pendapat pakar memperhitungkan tiga faktor utama yaitu, faktor ekologi, sosial, dan ekonomi, sedangkan penentuan terhadap pilihan strategi pengelolaan mangrove yang berkelanjutan dengan menganalisis pendapat para pakar terhadap tiga pilihan yaitu ekosiwata, minawisata, dan lokasi penelitian atau studi.

Kata Kunci : pengelolaan, mangrove, substrat, Ihamahu, Saparua

ABSTRACT : Mangrove is one of three important tropical ecosystem which has a range of benefits and either physical function, ecological, economical. The local community activities in the mangrove ecosystem can affect the development of Ihamahu's mangrove, thus causing changes of the substrate composition which have resulted in mangrove growth. The aims of the study were to explain substrate type based on the species of mangrove trees, mangrove zoning based on the type of the substrate and analyze the mangrove strategies management at Ihamahu waters. This study was conducted at Ihamahu waters, held in the July-September 2013 by using the Line Transect Method. Boring was used to collect substrate. The results showed that the most dominant substrate were mud (silt) for *Rhizophoraceae*, fine sand for *Rhizophoraceae*, *Avicenniaceae* and *Sonneratiaceae* while Medium sand for *Sonneratiaceae*. The closest Mangrove zone to the sea consisted of *A. alba* and *S.alba*. The middle zone with *R.stylosa*, *R.apiculata*, *R.mucronata*, *C.tagal*, *A.corniculatum*, *X.granatum*, *B.gymorrhiza*,

B.Parviflora, and zoning close to the land was *Nypa fruticans*. There were four direction of mangrove management based on type of substrate which were suitable for growth and development of mangrove at Ihamahu waters. Mangrove strategies based on expert opinion analysis took into three main factors such as the ecology, social, and economic, thus the chosen of mangrove strategies management by analyzing the experts's opinion against three alternatives such as ecotourism, marine fisheries tourism, and research site.

Keywords : management, mangrove, substrate, Ihamahu, Saparua

PENDAHULUAN

Mangrove adalah tipe hutan yang khas terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Mangrove tumbuh pada pantai-pantai yang terlindung atau pantai-pantai yang datar, biasanya di sepanjang sisi pulau yang terlindung dari angin atau di belakang terumbu karang di lepas pantai yang terlindung (Nontji, 1987; Nybakken, 1992). Secara ekologi, ekosistem mangrove berperan sebagai sistem penyangga kehidupan berbagai organisme akuatik maupun organisme teresterial (Kusmana, 1996), baik sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan (*nursery ground*) maupun tempat berkembang biak (*spawning ground*) (Nybakken, 1992; Bengen 2004; Anwar dan Gunawan 2006; Giesen *et al.*, 2006).

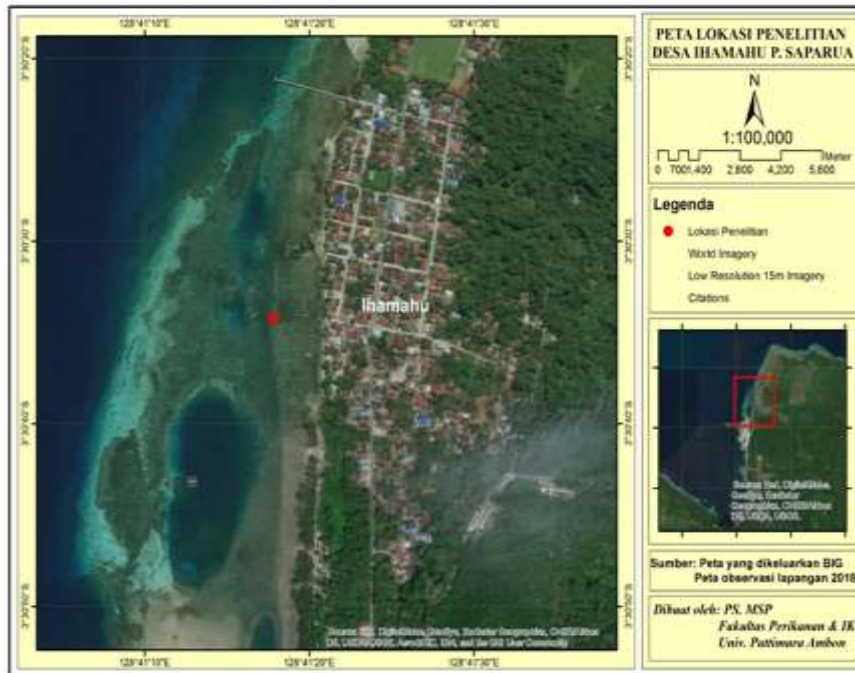
Menurut Saputra *dkk.*, (2016), karakteristik habitat hutan mangrove umumnya tumbuh pada daerah intertidal yang jenis tanahnya berlumpur, berlempung dan berpasir, daerahnya tergenang air secara berkala, baik setiap hari maupun yang hanya tergenang pada saat pasang purnama. Frekuensi genangan menentukan komposisi hutan mangrove. Mangrove tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur. Jenis pohon dan zonasi tumbuhan mangrove memiliki berbagai variasi pada lokasi yang berbeda, ditentukan oleh jenis tanah, kedalaman dan periode genangan, kadar garam dan daya tahan terhadap ombak serta arus (Nontji, 2002).

Pulau Saparua dengan luas ± 164 km² memiliki sumberdaya hutan bakau/mangrove yang cukup potensial. Kehadirannya memberikan andil yang besar

bagi produktivitas perairan sekitarnya seperti Teluk Tuhaha, Teluk Saparua dan Selat Saparua. Distribusi vegetasi bakau di Pulau Saparua secara umum terkonsentrasi pada tiga wilayah pesisir yaitu (1) pesisir pantai utara atau sepanjang pesisir Teluk Tuhaha meliputi Desa Kulor-Ihamahu sebesar 218,88 Ha (38,26%); (2) pesisir pantai selatan meliputi Teluk Haria, Teluk Saparua dan pesisir Haria pantai hingga Tiow seluas 105,12 Ha (18,38%), dan (3) wilayah pesisir pantai barat pulau khususnya pada pertuanan Desa Porto dengan luasan 248,04 Ha atau 43,36% (Waas dan Nababan, 2010). Negeri Ihamahu yang terletak di Teluk Tuhaha Pulau Saparua yang menjadi wilayah sebaran mangrove dengan vegetasi yang khas, namun tingginya aktifitas masyarakat di sekitar ekosistem mangrove dapat mempengaruhi perkembangan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan tipe substrat berdasarkan jenis-jenis mangrove, zonasi mangrove berdasarkan tipe substrat serta menganalisis strategi pengelolaan mangrove di perairan Negeri Ihamahu.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Juli-September 2013, di pesisir pantai Negeri Ihamahu, Teluk Tuhaha Kecamatan Saparua (Gambar 1). Pengambilan sampel dilakukan pada perairan pantai Negeri Ihamahu, dengan menggunakan metode transek garis dengan jarak antar transek 100 meter (Bengen, 2001). Metode pengambilan sampel substrat menggunakan boring yaitu pada tiap transek diambil sampel substrat (contoh sedimen) dengan menggunakan boring 15-25 cm.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sampel substrat tiap spesies mangrove diambil pada transek dengan spesies tersebut dominan atau juga pada beberapa transek. Contoh sedimen tersebut kemudian dikeringkan dalam oven pada temperatur 110°C selama 24 jam, setelah kering diayak dengan menggunakan mesin penyaring otomatis yang bertingkat. Penggolongan ukuran butiran tanah mengikuti skala Wentworth (Morgan, 1958 dalam Yusron 1993). Pengamatan untuk penentuan zonasi mangrove dilakukan pada tiap transek. Analisis strategi pengelolaan mangrove di Negeri Ihamahu dilakukan dengan teknik wawancara kuisisioner sedangkan metode analisis data untuk melihat prioritas strategi kebijakan pengelolaan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang mengacu pada Saaty (1993), untuk penentuan *Expert Choice*. Pengolahan data AHP menggunakan perangkat lunak *Expert Choice 2000*. *Expert* yang dijadikan sebagai responden memiliki kriteria; sudah lama melakukan aktifitas di lokasi penelitian, sudah lama menetap di lokasi penelitian, memiliki pemahaman tentang kondisi mangrove Ihamahu, dan memiliki keterkaitan dengan komunitas mangrove di

Negeri Ihamahu. Responden pada penelitian ini terdiri dari akademisi, masyarakat/nelayan, pemerintah desa, kewanang, dan tokoh masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perairan pantai Negeri Ihamahu merupakan bagian dari perairan Teluk Tuhaha, Jazirah Hatawano Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah. Secara geografis, batas petuanan Negeri Ihamahu, yaitu sebelah Utara berbatasan dengan Negeri Iha, sebelah Timur berbatasan dengan Laut Banda, sebelah Barat berbatasan dengan Laut Seram, dan sebelah Selatan berbatasan dengan Negeri Mahu. Secara astronomis berada pada posisi $03^{\circ}50'4''\text{LS}$ - $03^{\circ}52'4''\text{LS}$ dan $128^{\circ}68'5''\text{BT}$ - $128^{\circ}69'2''\text{BT}$. Secara umum wilayah pesisir negeri Ihamahu memiliki tiga ekosistem utama yaitu mangrove, lamun dan terumbu karang. Berdasarkan hasil sampling pada 17 transek ditemukan 11 spesies mangrove pada perairan pantai Negeri Ihamahu (Tabel 1).

Tabel 1. Komposisi Spesies Mangrove yang ditemukan di Perairan Negeri Ihamahu

Familli	Genus	Spesies
Myrcinaceae	Aegiceras	<i>Aegiceras coniculatum</i>
Meliaceae	Xylocarpus	<i>Xylocarpus granatum</i>
Aviceniaceae	Avicenia	<i>Avicenia alba</i>
Palmae	Nypa	<i>Nypa fruticans</i>
Rhizophoraceae	Bruguiera	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>
		<i>Bruguiera parviflora</i>
	Ceriops	<i>Ceriops tagal</i>
	Rhizophora	<i>Rhizophora apiculata</i>
		<i>Rhizophora mucronata</i>
		<i>Rhizophora stylosa</i>
Sonneratiaceae	Sonneratia	<i>Sonneratia alba</i>

Tipe Substrat berdasarkan Spesies Mangrove

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, maka dominasi butiran substrat terbanyak adalah ukuran *Silt* (lumpur), diikuti ukuran *Fine sand* (pasir halus) dan *Medium sand* (pasir sedang). Spesies *Avicennia alba* didominasi oleh substrat *Fine sand* (pasir halus) dengan ukuran butiran 0,25 mm dan substrat *Granules* (batu kerikil) dengan ukuran butiran 4 mm. *Aegiceras corniculatum* didominasi oleh substrat *Medium sand* (pasir sedang) dengan ukuran butiran 0,5 mm dan substrat *Fine sand* (pasir halus) dengan ukuran butiran 0,25 mm. *Nypa fruticans* didominasi oleh substrat *Silt* (lumpur) dengan ukuran butiran 0,063 mm dan substrat *Granules* (batu kerikil) dengan ukuran butiran 4 mm. *Xylocarpus granatum* didominasi oleh substrat *Fine sand* (pasir halus) dengan ukuran butiran 0,25 mm dan substrat *Granules* (batu kerikil) dengan ukuran butiran 4 mm.

Sonneratia alba didominasi oleh substrat *Medium sand* (pasir sedang) dengan ukuran butiran 0,5 mm, substrat *Fine sand* (pasir halus) dengan ukuran butiran 0,25 mm. dan substrat *Very Fine sand* (pasir sangat halus) dengan ukuran butiran 0,125 mm. *Ceriops tagal* didominasi oleh substrat *Fine sand* (pasir halus) dengan ukuran butiran 0,25 mm, substrat *Silt* (lumpur) dengan ukuran butiran 0,063 mm dan substrat *Very Fine sand* (pasir sangat halus) dengan ukuran butiran 0,125 mm. *Bruguiera parviflora* didominasi oleh substrat *Silt* (lumpur) dengan ukuran butiran 0,063 mm, substrat *Fine sand* (pasir halus) dengan ukuran butiran 0,25

mm, substrat *Medium sand* (pasir sedang) dengan ukuran butiran 0,5 mm, substrat *Granules* (batu kerikil) dengan ukuran butiran 4 mm. *Bruguiera gymnorrhiza* didominasi oleh substrat *Silt* (lumpur) dengan ukuran 0,063 mm, substrat *Medium sand* (pasir sedang) dengan ukuran butiran 0,5 mm dan substrat *Fine sand* (pasir halus) dengan ukuran butiran 0,25 mm.

Rhizophora apiculata didominasi oleh substrat *Silt* (lumpur) dengan ukuran butiran 0,063 mm, substrat *Very Fine sand* (pasir sangat halus) dengan ukuran butiran 0,125 mm dan substrat *Granules* (batu kerikil) dengan ukuran butiran 4 mm, *Rhizophora mucronata* didominasi oleh substrat *Silt* (lumpur) dengan ukuran butiran 0,063 mm, substrat *Fine sand* (pasir halus) dengan ukuran butiran 0,25 mm dan substrat *Granules* dengan ukuran butiran 4 mm, *Rhizophora stylosa* didominasi oleh substrat *Silt* (lumpur) dengan ukuran butiran 0,063 mm, substrat *Fine sand* (pasir halus) dengan ukuran butiran 0,25 mm dan substrat *Medium sand* (pasir sedang) dengan ukuran butiran 0,5 mm (Tabel 2).

Zonasi Mangrove Berdasarkan Tipe Substrat

Vegetasi mangrove secara khas akan memperlihatkan adanya pola zonasi. Burt dan Williams (1981) menyatakan bahwa pola zonasi berkaitan erat dengan tipe tanah (lumpur, pasir atau gambut), keterbukaan terhadap hempasan gelombang, salinitas serta pengaruh pasang surut. Zonasi mangrove pada 17 transek di perairan Negeri Ihamahu dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Persentase Dominasi Butiran Substrat

Transek	Spesies	4 mm	2 mm	1 mm	0,5mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Keterangan
Tr1	<i>Avicennia alba</i>	29.12	10.01	6.24	20.08	29.58	1.54	1.32	Pasir halus, batu kerikil
Tr2	<i>Avicennia alba</i>	21.76	9.94	6.56	19.44	27.01	10.47	2.56	
Tr3	<i>Sonneratia alba</i>	6.35	5.15	5.63	56.58	6.20	17.80	0.91	Pasir halus, pasir sedang, pasir sangat halus
Tr11	<i>Sonneratia alba</i>	10.17	7.53	5.19	20.96	49.14	2.95	1.63	
Tr12	<i>Sonneratia alba</i>	10.64	6.66	6.46	31.21	37.08	2.29	1.89	
Tr4	<i>Aegicera corniculatum</i>	5.32	5.52	4.43	55.06	27.35	0.73	0.56	Pasir sedang, pasir halus
Tr5	<i>Ceriops tagal</i>	4.77	3.25	3.33	15.88	20.11	5.99	26.17	Pasir halus, lumpur, pasir sangat halus,
Tr6	<i>Ceriops tagal</i>	4.64	5.27	2.98	5.51	54.08	13.23	7.37	
Tr5	<i>Rhizophora apiculata</i>	22.80	7.76	6.87	2.62	10.90	1.57	42.61	Lumpur, pasir sangat halus, batu kerikil
Tr7	<i>Rhizophora apiculata</i>	12.56	10.04	6.03	1.04	2.36	26.44	40.21	
Tr8	<i>Rhizophora apiculata</i>	12.19	7.30	5.55	3.62	9.41	4.04	54.32	
Tr6	<i>Rhizophora mucronata</i>	14.73	8.99	3.67	5.67	1.11	12.66	55.67	Lumpur, pasir halus, batu kerikil
Tr10	<i>Rhizophora mucronata</i>	3.92	7.84	7.19	13.33	33.59	7.06	17.91	
Tr13	<i>Rhizophora mucronata</i>	2.12	13.16	1.75	12.24	28.61	11.22	23.28	
Tr11	<i>Rhizophora stylosa</i>	17.70	12.35	7.60	1.92	22.70	2.00	31.39	Lumpur, pasir halus, pasir sedang
Tr14	<i>Rhizophora stylosa</i>	11.87	8.53	5.30	23.39	38.02	6.80	3.57	
Tr15	<i>Rhizophora stylosa</i>	2.61	10.46	6.24	25.80	11.80	2.36	39.46	
Tr7	<i>Bruguiera parviflora</i>	10.54	4.64	3.75	6.79	6.16	4.02	63.30	Lumpur, pasir halus, pasir sedang, batu kerikil
Tr8	<i>Bruguiera parviflora</i>	9.63	12.26	9.19	26.36	1.66	1.93	36.43	
Tr9	<i>Bruguiera parviflora</i>	7.28	3.82	4.88	2.58	44.94	9.50	25.04	
Tr9	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	7.53	2.96	5.44	1.08	10.08	1.28	68.35	Lumpur, pasir sedang, pasir halus
Tr9	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	11.83	8.94	6.83	1.44	13.67	2.39	53.56	
Tr12	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	7.22	6.07	5.37	26.58	1.76	18.66	30.99	
Tr16	<i>Nypa fruticans</i>	29.42	12.22	6.72	11.27	7.94	8.04	20.63	Lumpur, batu kerikil
Tr17	<i>Xylocarpus granatum</i>	19.44	8.04	6.61	17.02	32.82	11.07	1.98	Pasir halus, batu kerikil

1. Pada transek satu dan dua yaitu pada zona yang paling dekat dengan laut yang merupakan zona depan ditumbuhi *Avicennia alba* dengan substrat batu kerikil dan bagian tengah ke arah belakang (darat) diwakili oleh *Sonneratia alba*, dengan substrat pasir halus.
2. Pada transek tiga, zona depan yang ditumbuhi jenis *Rhizophora stylosa* dengan substrat berlumpur, sedangkan zona tengah sampai belakang merupakan zona campuran dari *Sonneratia alba* dan *Rhizophora stylosa*, dengan substrat pasir sedang.

3. Pada transek empat yaitu pada zona depan ditumbuhi jenis *Rhizophora stylosa* dan *Sonneratia alba* dengan substrat berlumpur dan pasir halus, sedangkan zona yang berbatasan dengan darat ditumbuhi jenis *Aegiceras corniculatum*, dengan substrat pasir sedang.
 4. Pada transek lima, zona bagian depan terdiri dari campuran beberapa spesies yaitu *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba* dengan substrat lumpur, sedangkan zona tengah/yang lebih ke arah darat ditumbuhi *Rhizophora stylosa*, dengan substrat pasir halus.
 5. Pada transek enam, zona depan merupakan zona campuran yang ditumbuhi jenis dari genus *Rhizophora* spp (*Rhizophora stylosa* dan *Rhizophora mucronata*) dengan substrat lumpur, sedangkan zona ke arah darat dari genus *Sonneratia* spp (*Sonneratia alba*) dan dari genus *Ceriops* spp (*Ceriops tagal*), dengan substrat pasir halus.
 6. Pada transek tujuh, didapati zonasi depan ditumbuhi jenis *Rhizophora apiculata* dengan substrat pasir halus, dan zonasi ke arah darat oleh jenis *Rhizophora stylosa* dan *Bruguiera parviflora* dengan substrat lumpur.
 7. Pada transek delapan, zona yang paling dekat dengan laut yang ditumbuhi *Rhizophora apiculata* dengan substrat pasir halus, sedangkan zona yang lebih ke arah darat ditumbuhi *Bruguiera parviflora* dan *Bruguiera gymnorrhiza*, dengan substrat lumpur.
 8. Pada transek sembilan, didapati zonasi hutan mangrove, yaitu zona depan ditumbuhi *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora stylosa* dengan substrat lumpur, dan zona bagian belakang ke arah darat ditumbuhi *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Bruguiera parviflora*), dengan substrat berlumpur.
 9. Pada transek sepuluh, zona yang paling dekat dengan laut atau zona terluar ditumbuhi *Sonneratia alba* dengan substrat pasir halus, zona tengah ditumbuhi *Rhizophora stylosa* dan *Rhizophora mucronata* dengan substrat pasir halus, dan zona yang lebih ke arah darat ditumbuhi *Bruguiera parviflora* dan *Bruguiera gymnorrhiza* dengan substrat lumpur.
 10. Pada transek sebelas, zona yang paling dekat dengan laut ditumbuhi *Sonneratia alba* dengan substrat pasir sedang, sedangkan zona yang lebih ke arah darat ditumbuhi *Rhizophora stylosa* dan *Rhizophora mucronata*, dengan substrat lumpur.
 11. Pada transek dua belas, zona yang paling dekat dengan laut atau zona terluar ditumbuhi *Sonneratia alba* dengan substrat pasir sedang, sedangkan zona tengah ke arah darat ditumbuhi *Rhizophora stylosa* dan *Bruguiera gymnorrhiza*, dengan substrat lumpur.
 12. Pada transek tiga belas, zona yang paling dekat dengan laut ditumbuhi *Sonneratia alba* dengan substrat pasir sedang, sedangkan zona tengah ke arah darat ditumbuhi *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora stylosa*, dengan substrat lumpur.
 13. Pada transek empat belas, zona yang paling dekat dengan laut ditumbuhi *Sonneratia alba* dengan substrat lumpur, zona tengah ditumbuhi *Rhizophora stylosa* dan *Bruguiera gymnorrhiza* dengan substrat pasir kasar, zona yang dekat dengan darat ditumbuhi *Aegiceras corniculatum*, dengan substrat pasir kasar.
 14. Pada transek lima belas, zona yang dekat dengan laut atau zona terluar ditumbuhi *Sonneratia alba* dan zona tengah ke arah darat ditumbuhi *Rhizophora apiculata I* dan *Rhizophora stylosa*, dengan substrat lumpur.
 15. Pada transek enam belas dan tujuh belas, zonasi hutan mangrove, yaitu zona yang dekat dengan laut ditumbuhi *Sonneratia alba* dengan substrat pasir kasar, zona tengah ditumbuhi *Rhizophora stylosa* dengan substrat pasir kasar, dan zona yang dekat dengan darat ditumbuhi *Nypa fruticans*, dengan substrat lumpur.
- Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pada hutan mangrove di Negeri Ihamahu, didapati zonasi hutan mangrove yaitu pada zona

yang paling dekat dengan laut ditumbuhi jenis dari genus *Avicennia* (*A.alba*), genus *Sonneratia* (*S.alba*), dan dari genus *Rhizophora* (*R.stylosa* dan *R.apiculata*). Zona tengah ditumbuhi jenis dari genus *Rhizophora* (*R.mucronata*), genus *Ceriops* (*C.tagal*), genus *Aegiceras* (*A.corniculatum*), genus *Xylocarpus* (*X.granatum*) dan dari genus *Bruguiera* (*B.gymorrhiza* dan *B.parviflora*), dan zona yang dekat dengan darat ditumbuhi jenis dari genus *Nypa* (*N.fruticans*). Zonasi mangrove Negeri Ihamahu hampir sama dengan dengan zonasi yang dijelaskan Menurut Kusmana (1997) yaitu bahwa hutan mangrove dibagi menjadi lima bagian berdasarkan frekuensi air pasang, yaitu: zonasi yang terdekat dengan laut, akan didominasi oleh *Avicennia* spp dan *Sonneratia* spp yang tumbuh pada substrat lunak dengan kandungan organik yang tinggi. Zonasi ini sedikit lebih tinggi dan biasanya didominasi oleh *B. cylindrica*; ke arah daratan lagi, zonasi yang didominasi oleh *R. mucronata* dan *R. apiculata*. Jenis *R. mucronata* lebih banyak dijumpai pada kondisi yang agak basah dan lumpur yang agak dalam. Pohon lain yang juga terdapat pada hutan ini mencakup *B. parviflora*, *X. granatum* dan hutan mangrove di belakang didominasi oleh *B. gymnorhiza*.

Arahan pengelolaan mangrove berdasarkan tipe substrat yang sesuai bagi pertumbuhan dan perkembangan mangrove. Berdasarkan kondisi tersebut maka beberapa arahan pengelolaan yang dapat dilakukan yaitu :

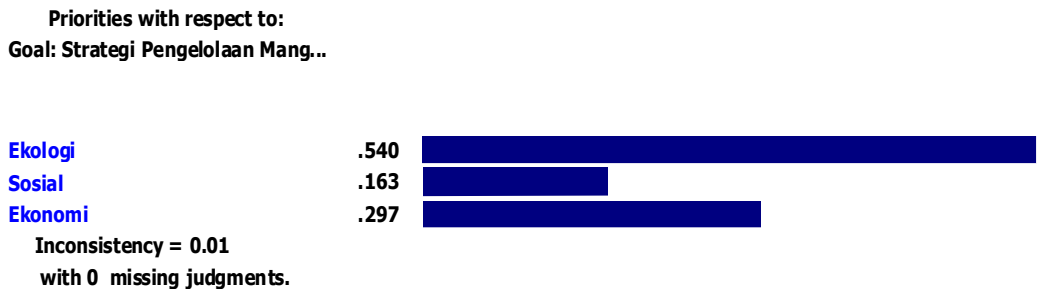
1. Penanaman mangrove jenis *Ceriops tagal* pada transek 5 dan 6, *Bruguiera parviflora* dan *Bruguiera gymorrhiza* pada transek 7, 8, 9 dan 12 perlu dilakukan sebagai langkah perbaikan kondisi ekosistem mangrove dan meningkatkan kelestarian ketiga jenis mangrove tersebut di Negeri Ihamahu.
2. *Ceriops tagal*, *Bruguiera parviflora* dan *Bruguiera gymorrhiza* sebaiknya ditanam pada substrat yaitu pasir halus (*Fine sand*) dan lumpur (*Silt*) yang terdapat pada zona tengah/lebih ke arah darat.

3. Kegiatan konservasi mangrove hendaknya dapat melibatkan seluruh *Stakeholders* di Negeri Ihamahu.
4. Peningkatan pengawasan dan penegakan aturan terkait dengan aktivitas masyarakat yang berdampak pada komunitas mangrove.

Strategi Pengelolaan bagi Ekosistem Mangrove di Perairan Negeri Ihamahu

Analisis strategi pengelolaan didasarkan hasil kuisisioner untuk menyerap aspirasi masyarakat negeri Ihamahu bagi pengelolaan mangrove yang berkelanjutan. Pendapat expert dinilai dengan memperhitungan tiga faktor utama bagi kelangsungan komunitas mangrove. Tiga faktor tersebut adalah faktor ekologi, sosial, dan ekonomi. Penilaian expert dilakukan terhadap parameter; kelestarian mangrove, kelestarian biota perairan, pendapatan masyarakat, dan kearifan lokal (*local wisdom*) tetap terjaga, sedangkan penentuan terhadap pilihan strategi pengelolaan mangrove yang berkelanjutan dengan menganalisis pendapat para pakar terhadap tiga pilihan yaitu ekowisata, minawisata, dan lokasi penelitian/studi.

Faktor ekologi menjadi perhatian utama bagi keberlanjutan komunitas mangrove di Negeri Ihamahu (Gambar 2). Analisis expert menunjukkan bahwa faktor ekologi memiliki nilai 0.540, disusul faktor ekonomi sebesar 0.297 dan faktor sosial sebesar 0.163. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan dan pemanfaatan mangrove di Negeri Ihamahu harus menempatkan faktor ekologi sebagai faktor utama dalam setiap aktivitas. Kenyataan ini menunjukkan bahwa keberpihakan *stakeholders* di Ihamahu terhadap bentuk pemanfaatan komunitas mangrove, dimana masyarakat lebih menginginkan adanya suatu sistem pengelolaan mangrove yang berbasis pada faktor ekologi. Dengan demikian, apapun perencanaan pengembangan komunitas mangrove di Ihamahu ke depan selayaknya lebih mengutamakan kepentingan ekologi sebagai *trigger* bagi peningkatan ekonomi dan sekaligus perbaikan status sosial masyarakat.



Gambar. 2. Faktor Pengelolaan Mangrove

Pengelolaan mangrove dengan mengutamakan kepentingan faktor ekologi sebagai dasar dalam melakukan rencana pengelolaan merupakan langkah yang bijaksana bagi keberlanjutan ekosistem mangrove. Terdapat tiga pilihan pengelolaan komunitas mangrove berbasis ekologi yaitu Minawisata, Ekowisata, Penelitian/Studi. Hasil analisis terhadap pilihan *stakeholders* bagi strategi pengelolaan komunitas mangrove Negeri Ihamahu ke depan, maka konsep ekowisata merupakan pilihan terbaik bagi keberlanjutan komunitas mangrove di Negeri Ihamahu dengan total bobot 0.413 (Gambar 3). Berdasarkan hasil analisis menunjukkan pilihan masyarakat terhadap pengelolaan mangrove di Negeri Ihamahu dengan memperhitungkan faktor ekologi, sosial dan ekonomi, memiliki kecenderungan untuk menjadikan komunitas mangrove sebagai kawasan ekowisata. Dari data diatas terlihat bahwa pengelolaan mangrove berbasis ekowisata memiliki nilai sebesar 0.413, disusul oleh minawisata sebesar 0.327, dan lokasi penelitian/studi dengan nilai sebesar 0.260. Kenyataan ini menunjukkan bahwa seluruh *stakeholders* pada kawasan mangrove di negeri Ihamahu menghendaki prioritas pengelolaan berbasis ekowisata.

Berdasarkan hasil analisis terhadap variabel yang dijadikan tolak ukur pengelolaan berbasis ekowisata, terlihat bahwa dari seluruh *stakeholders* ternyata kawang menghendaki variabel kelestarian mangrove hendaknya menjadi prioritas utama untuk pengelolaan berbasis ekowisata dengan bobot sebesar 0.439, disusul akademis sebesar 0,354, tokoh masyarakat sebesar 0.239, pemerintah desa sebesar 0.169, dan masyarakat/nelayan sebesar 0.167. Selanjutnya masyarakat nelayan menghendaki variabel yang utama untuk pengelolaan mangrove berbasis ekowisata adalah kelestarian biota perairan dengan bobot sebesar 0.313. Variabel kelestarian biota perairan menunjukkan masyarakat/nelayan menghendaki mangrove berbasis ekowisata sebesar 3.13, disusul kawang sebesar 0.187, tokoh masyarakat sebesar 0.168, akademis sebesar 0.161. Sementara itu, untuk variabel pendapatan masyarakat/nelayan dari *stakeholders* yang dinilai menunjukkan pemerintah desa lebih menginginkan pengelolaan yang berbasis ekowisata hendaknya lebih berorientasi pada pendapatan masyarakat/nelayan dibanding dengan variabel lainnya.



Gambar. 3. Faktor Strategi Pengelolaan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Substrat yang paling dominan yang terdapat di perairan Negeri Ihamahu adalah lumpur (*Silt*) yang terdapat pada spesies dari famili *Rhizophoraceae*, pasir halus (*Fine Sand*) yang terdapat pada spesies dari famili *Rhizophoraceae*, family *Avicenniaceae*, family *Sonneratiaceae*, sedangkan pasir sedang (*Medium Sand*) yang terdapat pada spesies dari family *Sonneratiaceae*.
2. Zonasi pada hutan mangrove di Negeri Ihamahu, yaitu pada zona yang paling dekat dengan laut ditumbuhi jenis dari genus *Avicenia* (*Avicenia alba*) dan genus *Sonneratia* (*S.alba*). Zona tengah ditumbuhi jenis dari genus *Rhizophora* (*R.stylosa*, *R.apiculata* dan *R.mucronata*), genus *Ceriops* (*C.tagal*), genus *Aegiceras* (*A.corniculatum*), genus *Xylocarpus* (*X.granatum*) dan dari genus *Bruguiera* (*B.gymorrhiza* dan *B.Parviflora*), dan zona yang dekat dengan darat ditumbuhi jenis dari genus *Nypa* (*Nypa fruticans*).
3. Empat Arah pengelolaan mangrove berdasarkan tipe substrat yang sesuai bagi pertumbuhan dan perkembangan mangrove Negeri Ihamahu.
4. Strategi pengelolaan mangrove berdasarkan hasil analisis pendapat pakar memperhitungkan tiga faktor utama yaitu, faktor ekologi, sosial, dan ekonomi, sedangkan penentuan terhadap pilihan strategi pengelolaan mangrove yang berkelanjutan dengan menganalisis pendapat para pakar terhadap tiga pilihan yaitu ekosiwata, minawisata, dan lokasi penelitian atau studi.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, C., H. Gunawan. 2006. *Peranan Ekologis dan Sosial Ekonomis Hutan Mangrove Dalam Mendukung Pembangunan Wilayah Pesisir*. Makalah Utama pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian, Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Padang.

- Bengen. D. G. 2001. *Ekosistem dan Sumberdaya Pesisir dan Laut Serta Pengelolaan Secara Terpadu dan Berkelanjutan*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.
- Bengen, D. G. 2004. *Pedoman Teknis: Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. PKSPL-IPB. Bogor.
- Burt, J. S & W. T. Williams, 1981. Vegetational Relationship in the Mangrove of Tropical Australia. *Marine Ecology – Progress Series*, 4 : 349-359.
- Giesen, W., S. Wulffraat, M. Zieren, L. Schoelten. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Penerjemah: Noor YR, Khazali M, Suryadiputra INN. Terjemahan dari: A Field Guide of Indonesian Mangrove. Wetlands International-Indonesia Programme, Bogor.
- Kusmana, C. 1996. Nilai Ekologis Ekosistem Mangrove. *Media Konservasi*, 5(1):17-24.
- Kusmana, C. 1997. *Ekologi dan Sumberdaya Ekosistem Mangrove*. Makalah Pelatihan Pengelolaan Hutan Mangrove Lestari Angkatan I PKSPL. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Nontji, A. 2002. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Saaty, T. L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Seri manajemen no. 134. Jakarta. PT.Pustaka Binaman Pressindo.
- Saputra,S, Sugianto, Djufri, 2016. Sebaran Mangrove Sebelum Tsunami dan Sesudah Tsunami di kecamatan Kuta Raja Kota Banda Aceh. *JESBIO* V(1):23-29.
- Waas. H.J.D dan Nababan, B. 2010. Pemetaan Dan Analisis Index Vegetasi Mangrove Di Pulau Saparua, Maluku Tengah. *E-Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan*. (Online), 2(1):50-58.
- Yusron, E. 1993. *Pengamatan Komunitas Teripang (Holothuroidea) di Tanjung Tiram, Teluk Ambon Bagian Dalam. Perairan Maluku dan Sekitarnya*. Balai Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Hal 67-72.