OPEN ACCESS
Vol. 1 No. 1: 21-26
Tahun 2017
Artikel penelitian

Jurnal Akuatiklestari
E-ISSN: 2598-8204
http://ojs.umrah.ac.id/index.php/akuatiklestari
DOI: https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v1i1.2356

Efektifitas Rehabilitasi Hutan Mangrove di Pulau Dompak, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau

Mangrove Rehabilitation Affectivity at Dompak Island, Tanjungpinang City, Kepulauan Riau Province

Diana Azizah[1]✉, Yales Veva Jaya[2]

[1] Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111
[2] Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia 29111

☑ **Info Artikel:**
Diterima: 24 Oktober 2017
Revisi: 30 Oktober 2017
Disetujui: 15 November 2017
Dipublikasi: 30 November 2017

🕮 **Keyword:**
Efektifitas, Rehabilitasi, Mangrove, Pulau Dompak

✉ **Penulis Korespondensi:**
Diana Azizah
Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Univeristas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang 29111
Email: dianaamlan83@gmail.com

ABSTRAK. Kegiatan ini bertujuan untuk menghitung tingkat efektifitas kegiatan rehabilitasi penanaman bibit mangrove di Pulau Dompak, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau. Metode yang dilakukan mengacu pada P-Dirjen BPDAS dan Hutsos No.P.1/V-SET/2013. Efektifitas dihitung dalam satuan persentase yang meliputi pengukuran luas tanaman, jumlah dan jenis tanaman serta persentase tumbuh tanaman sehat. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di Kelurahan Tanjung Ayun, maka hasil penanaman bibit mangrove pada seluas 50 Ha area rehabilitasi selama penanaman awal (P0) hingga tahun berikutnya (P1) dengan jenis tanaman yang berhasil adalah *Rhizophora* sp. dan rataan nilai keberhasilan tumbuh tanaman sehat yang efektif adalah 75,89%. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa efektifitas keberhasilan kegiatan rehabilitasi mangrove di Pulau Dompak memperoleh kategori baik dan berhasil.

ABSTRACT. The study aimed to counting of affectivity of mangrove rehabilitation at Dompak Island, Tanjungpinang, Kepulauan Riau Province. The method used as P.Dirjen BPDAS No. P.1/V-SET/2013. Affectivity counted as % of plant healthy growth. Based on survey at Tanjung ayun, the result showed from 50 Ha of 1st planting of seed till next year with success kind of seed were *Rhizophora* sp; average of affectivity health growth were 75,89%. Based on the study it means the affectivity of mangrove rehabilitation at Dompak Island were good and success.

How to cite this article:
Azizah, D., & Jaya, Y.V. (2022). *Efektifitas Rehabilitasi Hutan Mangrove di Pulau Dompak, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau*. Jurnal Akuatiklestari, 1(1): 21-26. DOI: https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v1i1.2356

1. PENDAHULUAN

Kerusakan fungsi hutan dan lahan yang diidentifikasi sebagai lahan kritis di Indonesia berdasarkan Penetapan Peta dan Data Hutan dan Lahan Kritis Tahun 2011 yang ditetapkan dengan Keputusan Menteri Kehutanan RI Nomor SK.781/Menhut-II/2012 adalah seluas 82.176.444,16 Ha yang terdiri dari 29.916.610,99 Ha kategori Kritis s/d Sangat Kritis dan 52.259.833,17 Ha kategori Agak Kritis (PPSPL, 2013). Dalam upaya mengendalikan laju kerusakan hutan dan lahan tersebut Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 76 Tahun 2008 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan yang mengatur penyelenggaraan rehabilitasi serta reklamasi hutan pada semua fungsi hutan serta areal penggunaan lain, pembagian kewenangan dan kewajiban bagi pemerintah, pemerintah daerah serta pemegang izin kawasan untuk melakukan penyelenggaraan RHL yang mencakup perencanaan, pelaksanaan maupun pengendalian. Kewajiban melakukan RHL pada lahan kritis di semua fungsi kawasan mengharuskan pemerintah, pemerintah daerah serta pemegang ijin kawasan mengalokasikan kegiatan RHL dari berbagai sumber anggaran dengan berpedoman pada ketentuan PP Nomor 76 Tahun 2008.

Rehabilitasi hutan dan lahan daerah pesisir/pantai dimaksudkan untuk mengembalikan keberadaan vegetasi daerah pesisir/pantai sehingga mampu berfungsi sebagai wilayah perlindungan pantai dari abrasi dan intrusi air laut serta bencana alam seperti tsunami maupun bencana lainnya. Secara umum kegiatan RHL di daerah pesisir/pantai dibagi menjadi dua yaitu hutan mangrove dan sempadan pantai. Sasaran lokasi kegiatan rehabilitasi hutan mangrove adalah hutan dan lahan yang diutamakan pada lahan kritis / LMU Terpilih berdasarkan hasil penyusunan RTK RHL DAS pada Ekosistem Mangrove dan Ekosistem Pantai yang diidentifikasi mempunyai vegetasi mangrove dengan kerapatan kurang

(NDVI -1,00 s/d 0,43) dan wilayah yang berdasarkan peta *land system* termasuk KJP, KHY, PGO, LWW, TWH, dan PTG yang kondisi vegetasinya telah terbuka dan/atau terdeforestasi, dan atau sasaran RHL yang ditetapkan pada RP RHL. Penetapan prioritas pelaksanaan RHL dapat mempertimbangkan kendala biofisik maupun sosial ekonomi setempat. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung tingkat efektifitas kegiatan rehabilitasi penanaman bibit mangrove di Pulau Dompak, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau.

2. BAHAN DAN METODE

2.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan survey dan sampling ini dilakukan selama tahun 2013 sampai dengan tahun 2014. Lokasi survey dilakukan pada 13 Petak Ukur (PU) yang tersebar seluas 50 Ha meliputi Kelurahan Tanjung Ayun dan Kelurahan Dompak yang terdapat di Pulau Dompak, Kota Tanjungpinang, Provinsi Kepulauan Riau.

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah roll-meter sepanjang 50 meter, kayu pencacah, parang untuk penebas semak di sekitar bibit yang ditanam dan diukur, lembar isian data, pena bertinta merah, pensil dan kamera digital untuk dokumentasi.

2.3. Prosedur Penelitian

Kegiatan ini dilakukan dengan metode survey langsung ke lapangan untuk mengevaluasi tanaman. Evaluasi tanaman dilakukan melalui teknik sampling dengan metode *Systematic Sampling with Random Start*, yaitu petak ukur pertama dibuat secara acak dan petak ukur selanjutnya dibuat secara sistimatik.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Satuan unit evaluasi tanaman rehabilitasi hutan mangrove/pantai di dalam kawasan hutan adalah petak tanaman yang ditetapkan dalam rancangan kegiatan yang telah disahkan, sedangkan di luar kawasan hutan adalah pada lahan pembuatan tanaman setiap kelompok tani sesuai rancangan kegiatan. Evaluasi tanaman meliputi pengukuran luas lokasi penanaman, penghitungan jumlah rumpun, jumlah tanaman per rumpun dan jarak antar rumpun, penghitungan persentase tumbuh tanaman sehat.

Pengukuran luas tanaman dilakukan terhadap realisasi luas penamanan yang dinyatakan dalam luas areal yang ditanam dalam satuan Ha dan dibandingkan terhadap rencana luas tanaman sesuai rancangan. Pengukuran luas tanaman dilakukan dengan cara memetakan petak hasil penanaman menggunakan GPS, theodolit atau alat ukur lain. Hasil pengukuran luas tanaman dituangkan dalam peta dengan skala 1:5.000 atau 1:10.000, dan dihitung luasnya. Evaluasi tanaman dilakukan melalui teknik sampling dengan metode *Systematic Sampling with Random Start*. Intensitas Sampling (IS) sesuai dengan ketersediaan anggaran. Penempatan petak ukur seluas 0,1 Ha, berbentuk persegi panjang (40 m x 25 m) atau berbentuk lingkaran dengan diameter 17,8 m. Jarak antar titik pusat petak ukur disesuaikan dengan besarnya IS yang digunakan. Apabila IS 5 % maka jarak antar titik pusat petak ukur adalah 100 m arah Utara - Selatan dan 200 m arah Barat – Timur, sedangkan untuk memperoleh kualitas hasil pengukuran, jarak antara petak ukur terluar dengan batas tanaman ditentukan minimum 50 m dan maksimum 100 m. Dengan demikian hasil sampling yang didapat akan mampu memenuhi azas keterwakilan dengan Intensitas Sampling (IS) sebesar 5 % atau setiap petak ukur mewakili 2 ha.

Jumlah petak ukur dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\sum \boldsymbol{PU} = \frac{\boldsymbol{IS\ x\ N}}{\boldsymbol{n}}$$

Dimana:

Σ PU = Jumlah petak ukur
IS = Intensitas Sampling
N = Luas petak (Ha)
n = Luas petak ukur (Ha)

Sebagai Petunjuk dalam pembuatan petak ukur pelaksanaan penilaian tanaman, perlu dibuat diagram skema penarikan petak ukur tanaman yang dipetakan dengan skala 1:10.000. Diagram skema tersebut mencantumkan koordinat geografis titik ikat yang mudah ditemukan di lapangan

2.5. Analisis Data

2.5.1. Persen Tumbuh Tanaman

Persen tumbuh tanaman dihitung dengan cara membandingkan jumlah tanaman yang ada pada suatu petak ukur dengan jumlah tanaman yang seharusnya ada di dalam petak ukur bersangkutan.

$$T = \left(\sum \frac{hi}{ni}\right) x\ 100\%$$

$$T = \frac{(h_1 + h_2 + \ldots + h_3)}{(n_1 + n_2 + \ldots + n_3)} x\ 100\%$$

dimana:

T = Persen (%) tumbuh tanaman sehat
hi = Jumlah tanaman sehat yang terdapat pada petak ukur ke i
ni = Jumlah tanaman yang seharusnya ada pada petak ukur ke i

Penilaian terhadap kesehatan tanaman digolongkan dalam 3 (tiga) kriteria, yaitu sehat, kurang sehat dan merana dengan tanda sebagai berikut :

a) ***Sehat*** : Tanaman tumbuh segar, batang lurus dan tajuk menutup
b) ***Kurang sehat***: Tanaman tajuknya menguning atau berwarna tak normal, batang bengkok-bengkok atau percabangan sangat rendah
c) ***Merana***: Tanaman tumbuhnya tidak normal atau terserang hama penyakit, sehingga kalau dipelihara kecil kemungkinan akan tumbuh dengan baik.

2.5.2. Tinggi Tanaman

Kerataan tinggi tanaman adalah rata-rata tinggi tanaman yang diperoleh dengan merata-ratakan tinggi masing-masing individu tanaman dibandingkan dengan jumlah tanamannya

Tinggi rata-rata per petak ukur dihitung sebagai berikut:

$$T = \left(\sum \frac{ti}{ni}\right)$$

dimana:

T = Tinggi rata-rata tanaman dalam petak ukur
ti = Tinggi setiap individu tanaman dalam petak ukur ke i
ni = Jumlah tanaman pada petak ukur ke i

2.5.3. Kriteria Pemeliharaan Tanaman

Evaluasi tanaman dalam rangka penentuan intensitas pemeliharaan memperhatikan kriteria pemeliharaan tanaman yang terdiri dari 4 (empat) kriteria yaitu persen tumbuh tanaman, dan dalam skala kualitatif di evaluasi keadaan tumbuhan bawah yang dicatat adalah jenis utama dan kerapatannya (jarang, sedang atau rapat), kondisi tanah (gembur, kurang gembur, kurus, berbatu) dan gangguan tanaman (ada/tidak ada).

Tabel 1. Panduan Penentuan Intensitas Pemeliharaan

Intensitas Pemeliharaan	Kriteria				Keterangan
	% Tumbuh Tanaman	Keadaan Tumbuhan Bawah	Kondisi Tanah	Gangguan Tanaman	Kriteria Tambahan Fisiografi lahan
Ringan	>90	Tidak Ada-Jarang	Gembur/ Subur	Tidak Ada	a. Datar/Landai
Sedang	80-90	Sedang	Kurang Gembur	Ada	b. Agak Curam
Berat	<80	Lebat/Rapat	Kurus-Berbatu	Ada	c. Curam

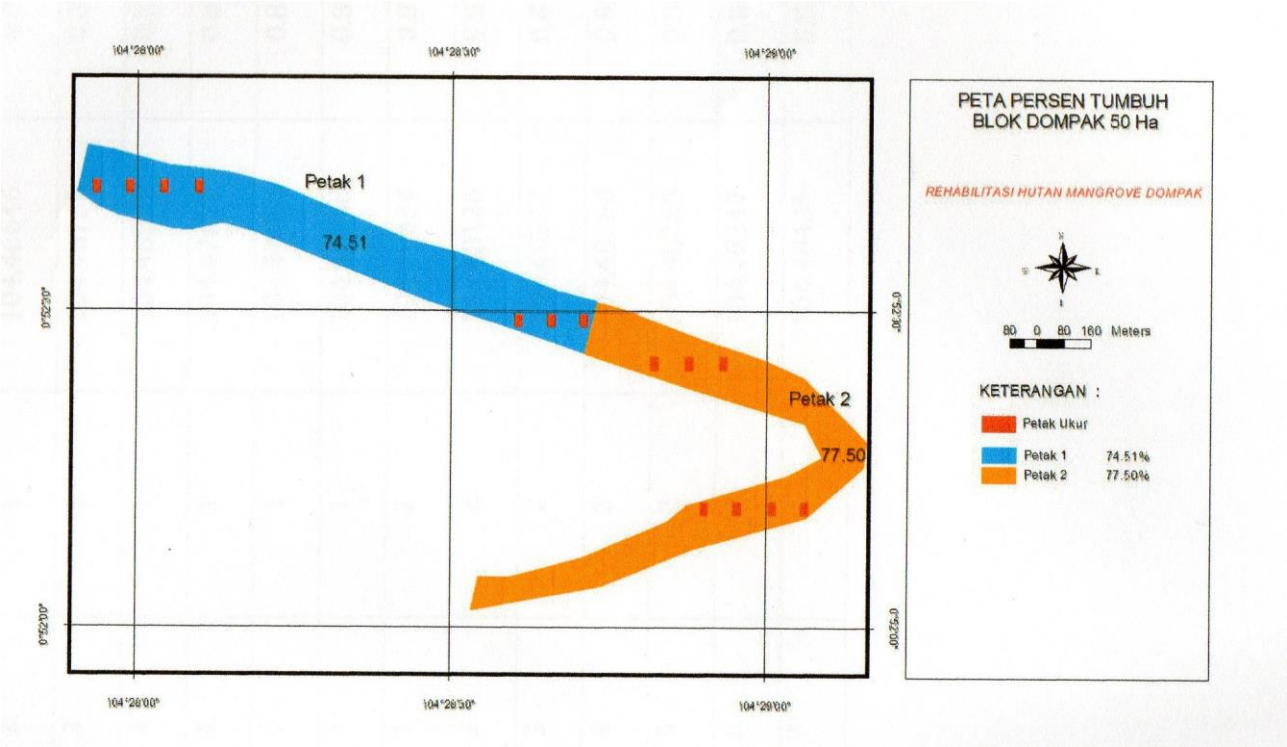
Sumber: Perdirjen No : P.1/V-SET/2013

Evaluasi tanaman RHL akhir tahun ke-I, persentase tumbuh dinyatakan :

a) Berhasil (dapat diterima) ≥ 60 %
b) Tidak berhasil (tidak dapat diterima) < 60%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Letak dan luas Blok Dompak dengan luas 50 ha berada di Kelurahan Dompak Kecamatan Bukit Bestari Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. Titik koordinat lokasi 104°27'54,095" E 0°52'45,918" N 104°29'9,484" E 0°52'2,039" N. Berdasarkan Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK) tahun 1986 lokasi ini termasuk kawasan hutan dengan status Kawasan Hutan Produksi terbatas (HPT). Adapun lokasi survey dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Peta Persentase efektifitas Tanaman RHL yang sehat di Pulau Dompak, Tanjungpinang Tahun 2013

Berdasarkan hasil sampling 13 PU (2 petak penanaman), didapatkan persen tumbuh tanaman pada petak 1 sebesar 74,51% dan petak 2 sebesar 77,50% dengan rataan total 75,89% dengan kriteria intensitas pemeliharan sedang. Hasil penilaian lokasi Dompak 50 ha pada tahun awal (P0) disajikan pada **Tabel 1** berikut.

Tabel 2. Efektifitas Rehabilitasi Hutan Mangrove di Pulau Dompak pada tahun 2013 (Tahun awal /P0)

No	Petak Ukur	Sehat (tegakan)	% Tumbuh	% Tumbuh /Petak	A	B	C	D
PETAK I	7	200	62,50	74,51	Rapat	Kurus	Ada	Berat
	8	232	72,5		Rapat	Kurus	Ada	Berat
	9	301	94,06		Tidak Ada	Gembur	Tidak Ada	Ringan
	10	221	69,0		Rapat	Kurus	Ada	Berat
	11	198	61,88		Rapat	Kurus	Ada	Berat
	12	250	78,13		Rapat	Kurus	Ada	Berat
	13	267	83,44		Sedang	Kurang Gembur	Ada	Sedang
PETAK II	1	240	75,00	77,50	Rapat	Kurus	Ada	Berat
	2	310	96,88		Tidak Ada	Gembur	Tidak Ada	Ringan
	3	193	60,31		Rapat	Kurus	Ada	Berat
	4	205	64,06		Rapat	Kurus	Ada	Berat
	5	300	93,75		Tidak Ada	Gembur	Tidak Ada	Ringan
	6	240	75,00		Rapat	Kurus	Ada	Berat
Total		**3.157,00**	**986,56**					
Rataan		**242,85**	**75,89**					

Menurut data sekunder dan pengamatan secara umum di lapangan setelah setahun penanaman dilakukan (P1), maka diketahui lokasi ini mempunyai kondisi tanah dengan struktur berlumpur dan kisaran kemiringan lereng 0-4%. Rehabilitasi di lokasi ini merupakan rehabilitasi hutan mangrove dengan jumlah petak ukur (PU) sebanyak 13 PU terbagi dalam 2 petak yang posisinya sama dengan penanaman P0. Jumlah tanaman yang seharusnya ada dalam setiap PU dengan jarak tanam 3 x 1 m^2 sebanyak 320 batang/PU. Di sekitar lokasi terdapat vegetasi berupa hutan mangrove yang masih baik. Rehabilitasi di lokasi ini menggunakan satu jenis tanaman yaitu *Rhizopora* spp.

Hasil survey terhadap keaadan umum lokasi ini menunjukkan bahwa kawasan RHL di Pulau Dompak mendapat tekanan sedimentasi dan kekeruhan akibat efek pembangunan komplek perkantoran dan bangunan lainnya. Secara umum kondisi tanah dan pasang surut masih cukup mendukung untuk pertumbuhan mangrove jenis *Rhizopora* spp, dan secara alami ekosistem mangrove di lokasi ini di dominasi oleh spesies *Rhizopora* spp dengan ketebalan yang cukup baik. Berikut hasil rekapitulasi evaluasi tanaman RHL di Pulau Dompak pada tahun 2014 (P1).

Tabel 3. Kriteria Tanaman Rehabilitasi Hutan Mangrove di Pulau Dompak pada tahun 2014 (Tahun P1)

Petak Tanam	Petak Ukur	Sulaman (%)	Kondisi Tanaman (tegakan)			Total Tanaman ditemukan (tegakan pada tahun P1)	Keterangan
			Sehat	Merana	Mati		
1	PU 1	100	61	259	-	320	
	PU 2	100	73	247	-	320	
	PU 3	100	64	256	-	320	
	PU 4	100	76	244	-	320	
	PU 5	100	109	211	-	320	
	PU 6	100	155	165	-	320	
	PU 7	100	127	193	-	320	
2	PU 1	100	141	179	-	320	
	PU 2	100	112	208	-	320	
	PU 3	100	80	240	-	320	
	PU 4	100	-	-	320	320	Terlalu jauh dari komunitas induk
	PU 5	100	238	82	-	320	
	PU 6	100	233	87	-	320	

Hasil pengamatan di lapangan menemukan bahwa setelah setahun penamanan (P1) masih terdapat tanaman RHL yang merana di beberapa petak ukur akibat penanaman bibit yang terlalu jauh dari komunitas induk, untuk itu perlu dilakuan penggantian bibit yang mati agar jumlah target tanaman yang berhasil tumbuh sehat sesuai dengan standar kelulushidupan bibit tanaman pada tahun ke 2 (P2). Selain dari kendala jarak, beberapa kriteria lingkungan selama proses penanaman tidak diukur oleh pihak yang melakukan kegiatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamatan atau penyesuaian parameter lingkungan sebelum bibit tanaman mangrove di tanam. Hal ini juga berfungsi sebagai pembanding penyebab kendala bibit tanaman mangrove gagal tumbuh.

Tanaman yang di gunakan sebagai bibit hanya bersifat sejenis yaitu *Rhizophora* sp, sedangkan berdasarkan pengamatan di lapangan, zonasi hutan mangrove di Pulau Dompak terdiri dari beberapa jenis seperti *Bruguiera* sp dan *Lumnitzera* sp. Menurut Hendri (2012), di Kelurahan Tanjung Ayun Sakti dijumpai jenis mangrove diantaranya *Rhizopora stylosa* (tingkat KR 59,52% dan INP 119,26%), *Avicennia lanata* (tingkat KR 11,90% dan INP 51,96%), *Bruguiera gymnorhiza* (tingkat KR 26,19% dan INP 93,48%) dan *Xylocarpus* sp (tingkat KR 2,38% dan INP 35,28%). Berdasarkan hasil perhitungan kerapatan total hutan mangrove di kawasan pesisir Kelurahan Tanjung Ayun Sakti hanya bernilai 472 tegakan/Ha. Jika dibandingkan dengan Kepmenlh No. 201 Tahun 2004 maka ekosistem hutan mangrove di Tanjung Ayun Sakti berada dalam kategori rusak.

Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya rehabilitasi untuk memperbaiki ekosistem mangrove yang sudah rusak tersebut. Salah satunya adalah dengan melakukan survey kesesuaian terhadap daya dukung kehidupan bibit mangrove, tidak hanya jenis *Rhizopora* sp, namun jenis lain yang secara alaminya ada ditemukan di kawasan yang akan di RHL tersebut. Namun perlu diperhatikan juga bagaimana komposisi paremeter lingkungan di kawasan tersebut. Apalagi kawasan yang telah mengalami deradasi berupa perubahan substrat yang mengakibatkan pengaruh terhadap kehidupan mangrove di kawasan tersebut. Di Pulau Dompak, substratnya telah mengalami perubahan akibat pembukaan lahan untuk pembangunan dan pertambangan pasir untuk bauksit. Oleh karena itu, penyebab kendala dari pertumbuhan bibit mangrove yang di rehabilitasi tidak efektif 75 %-100%.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari jenis mangrove yang di tanam hanya berhasil tumbuh sekitar 74,51 % dan 77,50%. Berdasarkan kategori persentase tumbuhan sehat maka kegiatan RHL di Pulau Dompak, Tanjungpinang, tergolong berhasil. Perlu dilakukan kajian lanjutan berupa kesesuaian parameter lingkungan terhadap jenis bibit mangrove yang ditanam. Sehingga jenis yang ditanam dalam kegiatan RHL bisa sesuai dengan konservasi jenis yang sesuai untuk mengembalikan ekosistem alami yang sudah rusak di kawasan tersebut.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas kerjasama BPDAS Kepulauan Riau, PPSPL UMRAH dan Dinas Pertanian, Kehutanan dan Peternakan Provinsi Kepulauan Riau yang telah mejadi sponsor dalam penelitian ini.

6. REFERENSI

Hendri. (2012). Struktur Vegetasi Mangrove Pesisir Perairan Kelurahan Tanjung Ayun Sakti, Kecamatan Bukit Bestari, Kota Tanjungpinang. Universitas Maritim Raja Ali Haji, 100 hal.

Kementerian Kehutanan Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. (2013). Peraturan Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Perhutanan Sosial No. P.1/V-SET/2013 tentang Petunjuk Teknis Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Jakarta. 69 Hal.

Pusat Penelitian Sumberdaya Pesisir dan Laut Universitas Maritim Raja Ali Haji. (2013). Laporan Penilaian RHL Mangrove di Dompak, Kota Tanjungpinang. Kerjasama dengan BPDAS Kepulauan Riau, 24 hal.

Pusat Penelitian Sumberdaya Pesisir dan Laut Universitas Maritim Raja Ali Haji. (2014). Laporan Penilaian RHL Mangrove di Dompak, Kota Tanjungpinang. Kerjasama dengan BPDAS Kepulauan Riau, 18 hal.