

ANALISIS KESESUAIAN LAHAN PERAIRAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI PERAIRAN TELUK TAMIANG KABUPATEN KOTABARU

ANALYSIS OF COMPETITIVENESS OF WATER LAND SEAWEED CULTIVATION IN TAMIANG BAY WATERS, KOTABARU REGENCY

¹Miftahurrahman, ²Baharuddin, ³Dafiuddin Salim

¹) Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Achmad Yani Km 36,5 Simpang Empat, Banjarbaru, Indonesia

e-mail : wasaka1unlambjb@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Teluk Tamiang diatas tahun 2010 sudah tidak ada kegiatan budidaya rumput laut, disebabkan pengaruh aktivitas dari darat dan pengaruh hidrooceanografi akibat perubahan iklim yang menimbulkan penyakit *white spot* pada rumput laut (*thallus* memutih, lalu menjadi rusak dan mati) faktor penyebab masalah kualitas perairan yaitu sirkulasi arus, TSS, salinitas. Penelitian ini mengkaji lokasi kesesuaian dengan membagi 2 musim aspek kajian 11 parameter kesesuaian budidaya rumput laut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kesesuaian lahan perairan untuk lokasi budidaya rumput laut pada dua musim (peralihan I dan peralihan II) yang berbeda di perairan Teluk Tamiang Kabupaten Kotabaru. Penentuan lokasi sampling menggunakan metode *porpositive sampling* yaitu teknik yang dalam penentuan sampel dilakukan pemetaan secara spasial dan menggambarkan seluruh lokasi studi. Berdasarkan hasil Analisa kesesuaian perairan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di perairan Teluk Tamiang. Luas lokasi yang diteliti 1670 ha meliputi musim Peralihan II (10, 2018) Sesuai (S1) 3 ha (0%) dan sesuai (S3) 435 ha (26%) dan cukup sesuai 1232 ha (74%), sedangkan musim Peralihan I (04, 2019) Sesuai (S2) 164 ha (10%), Cukup Sesuai (S3) 1471 ha (88%) dan Tidak Sesuai (S4) 35 ha (2%). Jika faktor utama lingkungan seperti substrat dasar dan kedalaman sudah masuk dalam kategori N atau tidak sesuai, maka tidak disarankan ke petani untuk budidaya di lokasi tersebut.

Kata Kunci : Teluk Tamiang; Peralihan 1; Peralihan 2; Kesesuaian Budidaya Rumput Laut

ABSTRACT

The waters of Tamiang Bay above the year 2010 have no seaweed cultivation activities, due to the influence of activities from land and the influence of hydrooceanography due to climate change which causes white spot disease in seaweed (thallus turns white, then becomes damaged and dies). current, TSS, salinity. This study examines the location of suitability by dividing 2 seasons of study aspects into 11 parameters of the suitability of seaweed cultivation. The purpose of this study was to determine the suitability of aquatic land for seaweed cultivation locations in two different seasons (transition I and transition II) in the waters of Tamiang Bay, Kotabaru Regency. Determination of the sampling location using the porpositive sampling method, which is a technique in which the determination of the sample is carried out by mapping spatially and describing the entire study location. Based on the results of the suitability analysis of *Eucheuma cottonii* aquaculture waters in the waters of Tamiang Bay. The area studied was 1670 ha covering the Transitional II season (10, 2018) Suitable (S1) 3 ha (0%) and suitable (S3) 435 ha (26%) and quite appropriate 1232 ha (74%), while the Transitional season I (04, 2019) Appropriate (S2) 164 ha (10%), Fairly Appropriate (S3) 1471 ha (88%) and Not Appropriate (S4) 35 ha (2%). If the main environmental factors such as bottom substrate and depth are included in the N category or are not suitable, then it is not recommended to farmers for cultivation in that location.

Keywords: Tamiang Bay; Transition 1; Transition 2; Suitability of Seaweed Cultivation.

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Tamiang diatas tahun 2010 sudah tidak ada kegiatan budidaya rumput laut, hal itu disebabkan pengaruh aktivitas dari darat dan pengaruh hidrooseanografi akibat perubahan iklim yang tentunya menimbulkan masalah seperti penyakit *white spot* pada rumput laut (*thallus* memutih, lalu menjadi rusak dan mati) faktor penyebab kualitas perairan tersebut yaitu sirkulasi arus, TSS, salinitas. Pada dasarnya studi kelayakan budidaya rumput laut sudah pernah dilakukan oleh Utojo dkk (2006) dan Amarullah (2007) pada bulan Mei-Juli atau musim Timur (kemarau), hanya saja pada penelitian ini tidak ada pembagian musim (waktu) dan lokasi budidaya. Untuk itu penelitian ini mengkaji lokasi kesesuaian dengan membagi 2 musim aspek kajian meliputi 11 parameter yaitu parameter utama substrat dasar dan kedalaman, selanjutnya parameter fisika (*insitu*) perairan yakni suhu, kecepatan arus, gelombang, pasang surut. parameter fisika (*eksitu*) yakni *total suspended solid* (TSS). Parameter Kimia (*insitu*) perairan yakni salinitas, pH, DO dan parameter kimia (*eksitu*) fosfat, nitrat.

Oleh karena itu, untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan budidaya rumput laut di perairan Teluk Tamiang maka diperlukan pengukuran dan pengamatan berbagai parameter kualitas perairan (fisika dan kimia), kedalaman dan substrat dasar sebagai faktor pendukung budidaya rumput laut dengan penilaian lokasi yang lebih banyak dan representatif.

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberi data dan informasi kepada masyarakat dan pemerintah ataupun pihak yang membutuhkan dengan lokasi dan waktu yang sesuai pada kegiatan budidaya rumput laut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan September 2018–sekarang. Jangka waktu

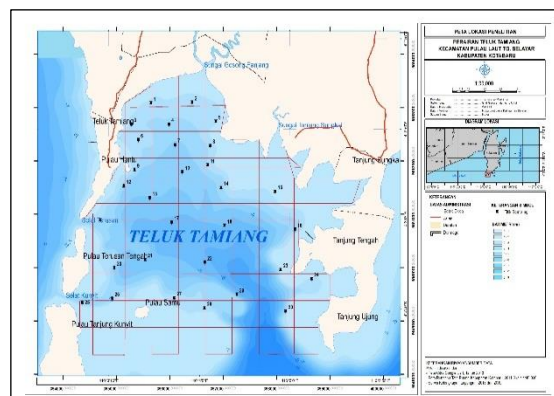
tersebut meliputi pengambilan data, pengukuran lapangan, analisis dan pengolahan data sampai penyusunan laporan akhir. Lokasi penelitian ini bertempat di Perairan Teluk Tamiang Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan. Untuk pengolahan dan analisis data dilakukan di Laboratorium Oseanografi dan Laboratorium Kualitas Air dan Hidro-Bioekologi, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu *Global Positioning System* (GPS), Layang-layang arus, GPS Mapsounder Tipe 585, *Hand-refraktometer*, *Water Quality Checker* (WQC), Kompas, Camera, *Tide Gauge*, *Stopwatch*, Botol sampel, *cool box* Kapal survei, Alat tulis menulis, *Spektrofotometer* DREL 2800. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yakni, Nitrat *Reagent Powder Pillow*, Fosfat *Reagent Powder Pillow*, Tisu, Akuades Blanko TSS.

Perolehan Data

Penentuan lokasi sampling menggunakan metode *porpositive sampling* yaitu teknik yang dalam penentuan sampel dilakukan pemetaan secara spasial dan menggambarkan seluruh lokasi studi sebagai mana disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Pengambilan Sampel

Pengukuran dan pengambilan data dilakukan dengan 2 cara. Secara insitu yaitu pengukuran dan pengambilan data sampling yang dilakukan secara langsung di lokasi sampling seperti suhu, kecepatan arus, gelombang, pasang surut, gelombang, kedalaman, substrat dasar perairan, salinitas, pH, DO. Eksitu yaitu pengukuran data sampling yang dilakukan tidak secara langsung di lokasi sampling melainkan dilakukan pengolahan sampel lagi di laboratorium seperti TSS, fosfat, nitrat dan substrat dasar perairan. Diagram Alur Penelitian disajikan pada Gambar 2.

Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Rumput Laut Berbasis SIG

Penetapan parameter kesesuaian budidaya rumput laut dengan pembobotan (*weighting*) yaitu Bobot yang besar diberikan kepada parameter yang mempunyai pengaruh dominan terhadap penentuan wilayah tersebut. Pengharkatan (*scoring*) yaitu skor dengan menggunakan kisaran nilai bobot untuk setiap nilai ideal dari tingkat kesesuaian setiap parameter serta pengkelasan tingkat kesesuaian (*class*) yaitu hasil kriteria nilai dari setiap parameter bobot dan *skoring*.

Dilakukan analisis kesesuaian lahan (*suitable analysis*) secara spasial menggunakan perangkat analisis SIG melalui teknik interpolasi data survey lapangan yang memiliki nilai fluktuasi yang cukup signifikan menjadi bentuk spasial dalam bentuk kontur dengan menghubungkan nilai titik stasiun (metode kriging), prosesing data yaitu Proses editing dan pelabelan guna melengkapi data spasial dengan data atribut.

Nilai *score* evaluasi tingkat kelayakan untuk budidaya rumput laut diperoleh melalui perhitungan nilai maksimal

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Total penilaian rata-rata}}{\text{Total nilai maksimal}} \times 100\%$$

Sistem pembobot diperoleh dengan menggunakan persamaan di bawah:

$$W = \frac{(n - Bx + 1)}{\sum(n - Bn + 1) + (n - Bn + 1) + \dots (n - Bx + 1)}$$

dimana :

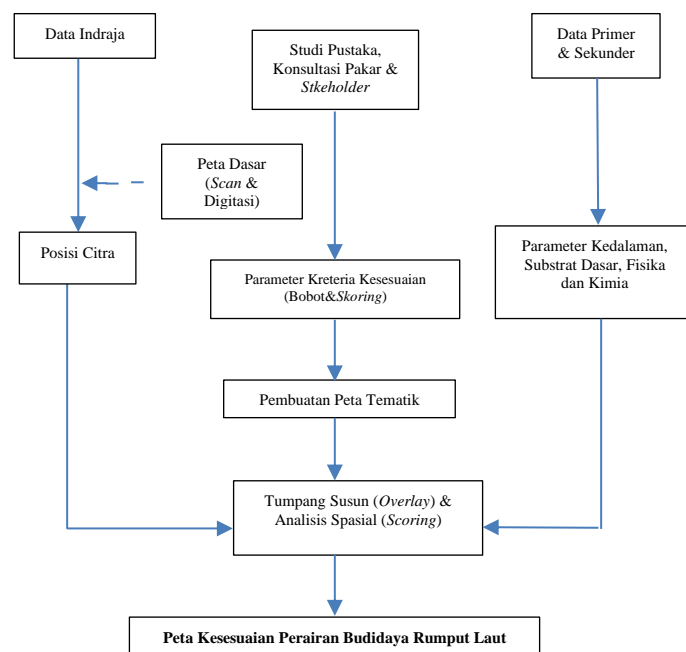
W = Bobot

N = Jumlah parameter

Bx = Angka bobot

Bn = Angka bobot ke n

Dalam peta ditampilkan lokasi dan tingkat kesesuaian perairan untuk kegiatan budidaya rumput laut dalam skala 1 :30.000. Penyusunan peta kesesuaian dengan melakukan *query* terhadap data SIG dengan menggunakan pendekatan analisis keruangan dengan menggunakan *software Arc Gis Version 10.8*. Sehingga informasi spasialnya dapat diketahui kawasan mana saja yang sesuai untuk kesesuaian untuk budidaya rumput laut.



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian

Tabel 1. Penetapan Parameter Kesesuaian Budidaya Rumput Laut

No	Faktor pembatas	Bobot	Kelayakan											
			S1			S2			S3			N		
			Kategori	Skala	Skor	Kategori	Skala	Skor	Kategori	Skala	Skor	Kategori	Skala	Skor
1	Substrat Dasar Perairan	0,17	Pasir halus dan pecahan karang	4	0,67	Pasir sedikit berlumpur	3	0,50	Pasir berlumpur sedang	2	0,33	Pasir berlumpur banyak, lumpur	1	0,17
2	Kedalaman air pada surut terendah (m)	0,15	1-5	4	0,61	6-10	3	0,45	10-15	2	0,30	<1 atau >15	1	0,15
3	Suhu °C	0,14	26.5 – 30.5	4	0,55	23.0-26.4 & 30.6-33.5	3	0,41	20.5-22.9 & 33.6-35.5	2	0,27	<20.5 & >35.5	1	0,14
4	Kecepatan Arus (cm/det)	0,12	0.2-0.3	4	0,48	0.10-0.19 atau 0.31-0.40	3	0,36	0.08-0.09 atau 0.41-0.50	2	0,24	<0.08 atau >0.50	1	0,12
5	Tinggi Gelombang (m)	0,11	0.2-0.3	4	0,42	0.10-0.19 atau 0.31-0.40	3	0,32	0.08-0.09 atau 0.41-0.50	2	0,21	<0.08 atau >0.50	1	0,11
6	TSS (mg/l)	0,09	5.0-25	4	0,36	21-35	3	0,27	35-50	2	0,18	<5 atau >50	1	0,09
7	Salinitas (‰)	0,08	29-31	4	0,30	27-28 atau 32-33	3	0,23	25-26 atau 34-35	2	0,15	<25 atau >35	1	0,08
8	Oksigen Terlarut	0,06	5.5-7.5	4	0,24	4.0-5.4 & 7.6-8.0	3	0,18	2.5-3.9 & 8.1-9.4	2	0,12	<2.5 & >9.5	1	0,06
9	PH	0,05	7 - 8	4	0,18	6.5 -6.9 & 8.0-8.5	3	0,14	6.0-6.4 & 8.6-9.0	2	0,09	<6.0 & >9.0	1	0,05
10	Nitrat (mg/l)	0,03	1- 3	4	0,12	0.1 -0.9 & 3.1-4.0	3	0,09	0.05-0.09 & 4.1-4.5	2	0,06	<0.05 & >4.5	1	0,03
11	Orthofosfat (mg/l)	0,02	0.061 - 1	4	0,06	0.031 - 0.060	3	0,05	0.011 & 0.030	2	0,03	<0.010 & >1	1	0,02
Jumlah		1,00	4			3			2			1		

Sumber : Amarullah (2007), SNI (2010), Somad (2011), Khasanah (2013) dan hasil modifikasi (2019)

Keterangan.

- 0,875 - 1,000 : Sangat sesuai (S1) artinya sangat sesuai karena tidak mempunyai pembatas
- >0,750 - <0,875 : Sesuai (S2) artinya sesuai karena mempunyai pembatas yang dapat ditolerir
- 0,500 - 0,750 : Cukup sesuai (S3) artinya dapat diterima bila peubah buruk dapat diperbaiki
- <0,500 : Tidak sesuai (N) artinya tidak dapat diterima

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Lingkungan Perairan Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut

Didapat hasil kualitas perairan dari survei lapangan di perairan Teluk Tamiang sebanyak 30 titik sampling untuk dengan *purposive sampling* menggambarkan keseluruhan lokasi studi secara spasial pada musim peralihan I dan peralihan II, secara keseluruhan dominan kategori cukup sesuai artinya kegiatan budidaya rumput laut bisa dilakukan apabila faktor pembatas kualitas perairan dapat diperbaiki.

Hasil pengamatan pada kisaran data kualitas air dilihat pada tabel. Perairan Teluk Tamiang diatas tahun 2010 mengalami pengaruh aktivitas darat seperti pembukaan lahan dan pemukiman setempat sehingga air menjadi keruh pada saat hujan (*run off*) membawa sedimen dari sungai dan limbah domestik dari pemukiman setempat. Selain itu juga mengakibatkan kondisi

perubahan iklim yang terjadi berdampak pada parameter kualitas air seperti Salinitas, *total suspended solid* (TSS), sirkulasi arus berpengaruh pada substrat perairan/sedimentasi. Hal tersebut tentunya menimbulkan permasalahan dilapangan seperti penyakit *white spot* pada rumput laut. Dalam penentuan budidaya rumput laut dilihat dari kedalaman dan tipe substrat dasar bagian pesisir sekitar pemukiman kategori tidak sesuai sampai cukup sesuai, kedalaman berkisar <1 m hasil *sounding* batimetri, tipe substrat dominan lumpur berpasir dan pecahan karang gastropoda, sehingga perlu strategi budidaya waktu dan tempat pada musim peralihan II condong arah ke Hulu atau sekitaran perairan pulau Terusan Tengah dan Pulau Samu, sedangkan pada musim peralihan I condong dekat dengan pulau hantu atau desa Teluk Tamiang dikarenakan sirkulasi arus pada musim ini bergerak pada selat Teluk Tamiang dan Pulau Terusan Tengah menggunakan metode rakit apung sesuai standart BSNI, rakit dapat dipindahkan disetiap musim atau disetiap 6 bulan sekali.

Tabel 2. Kisaran Nilai Parameter Kualitas Perairan Teluk Tamiang

Musim	Parameter Kualitas Perairan	Satuan	Kisaran Nilai	Nilai Ideal
Peralihan II	Substrat Dasar Perairan	-	Pasir halus, pecahan karang-Pasir berlumpur banyak	Pasir halus dan pecahan karang
	Kedalaman air pada surut terendah	m	<1->9	1-5
	Suhu	°C	28-32,70	26.5 – 30.5
	Kecepatan Arus	cm/det	0-0,26	0.2-0.3
	Tinggi Gelombang	m	0,07-0,34	0.2-0.3
	TSS	mg/l	1,0-8,0	5.0-25
	Salinitas	‰	31-34	29-31
	Oksigen Terlarut	mg/l	5,90-7,10	5.5-7.5
	PH	-	7,21-7,51	7 - 8
	Nitrat	mg/l	0,7-2,2	1 - 3
Peralihan I	Orthofosfat	mg/l	0,02-1,16	0.061 - 1
	Substrat Dasar Perairan	-	Pasir halus, pecahan karang-Pasir berlumpur banyak	Pasir halus dan pecahan karang
	Kedalaman air pada surut terendah	m	<1->9	1-5
	Suhu	°C	29-31,8	26.5 – 30.5
	Kecepatan Arus	cm/det	0,04-0,33	0.2-0.3
	Tinggi Gelombang	m	0,011-0,068	0.2-0.3
	TSS	mg/l	(-)9,0-28,0	5.0-25
	Salinitas	‰	29-34	29-31
	Oksigen Terlarut	mg/l	5,2-7,8	5.5-7.5
	pH	-	5,6-8,3	7 - 8
Nitrat	mg/l	0,1-4,4	1 - 3	
Orthofosfat	mg/l	0,31-1,98	0.061 - 1	

Hasil Analisis Kesesuaian Perairan

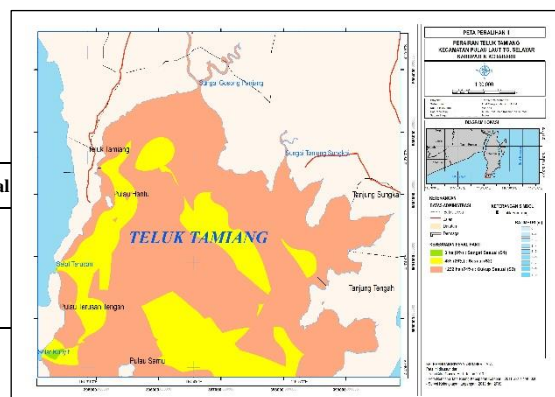
Hasil *overlay* peta tematik parameter kesesuaian perairan untuk budidaya rumput laut musim peralihan II (bulan 10, 2018) Persentase S1, S2 dan S3 dari luas area 1670 hektar masing-masing bernilai 26 %, dan 74 % dan peralihan I (bulan 04, 2019) S2, S3 dan S4 dari luas area 1670 hektar masing-masing bernilai 10 % 88 % dan 2 %. Musim peralihan II (bulan 10, 2018) S2 memiliki nilai kesesuaian >0,750 - <0,875, S3 bernilai 0,500 - 0,750. Berdasarkan peta untuk kategori S3 dominan berada di perairan pada kedalaman >2 meter, sedangkan untuk kategori S1 dan S2 tidak dominan berada pada daerah pantai dengan kedalaman <2 meter. Sedangkan musim peralihan I (bulan 04, 2019) S2 memiliki nilai kesesuaian >0,750 - <0,875, S3 bernilai 0,500 - 0,750 dan S4 bernilai <0,500. Berdasarkan peta untuk kategori S2 dominan berada di perairan pada kedalaman > 2 meter, sedangkan untuk kategori S3 dominan berada pada daerah pantai dengan kedalaman < 2 meter, disajikan pada Tabel.

Tabel 3. Tingkat kesesuaian Peralihan I dan II

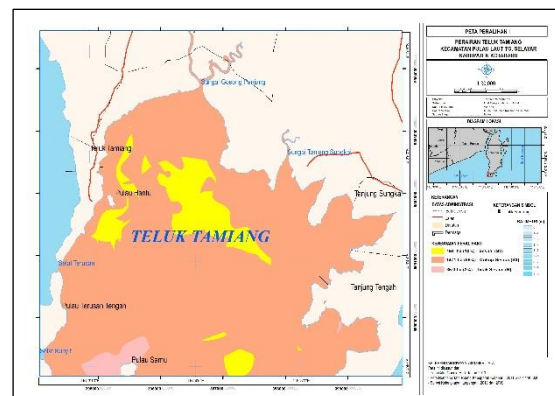
Musim	Tingkat Kesesuaian	Nilai Kesesuaian	Luas (Ha)	Persentase (%)	Total
Peralihan II	Sangat Sesuai (S1)	0,875 - 1,000	3	0%	1670
	Sesuai (S2)	>0,750 - <0,875	435	26%	
	Cukup Sesuai (S3)	0,500 - 0,750	1232	74%	
Peralihan I	Sesuai (S2)	>0,750 - <0,875	164	10%	1670
	Cukup Sesuai (S3)	0,500 - 0,750	1471	88%	
	Tidak Sesuai (S4)	<0,500	35	2%	

Nilai persentase tingkat kesesuaian S3 bernilai lebih besar dibandingkan S2 pada Musim peralihan II. Nilai ini berbanding lurus dengan luas area kesesuaian, dimana luas parameter suhu, DO, fosfat dan nitrat yang sesuai pada kedalaman area yang dikaji dominan berada pada kisaran > 2 m atau pada tingkat kesesuaian S2 parameter utama yaitu substrat dasar yang sesuai pada kedalaman ini berkisar lumpur berpasir pecahan gastropoda. Nilai kesesuaian ini sangat ditentukan oleh faktor lingkungan yang utama subtract dasar dengan kedalaman rata-rata karena merupakan parameter kunci untuk penentuan

kesesuaian budidaya rumput laut dan memiliki nilai bobot yang paling besar dibanding parameter lainnya. Parameter ini memegang peran penting dalam faktor penurunan produktifitas rumput laut. perairan dengan nilai kedalaman yang relatif dangkal menyebabkan suhu, salinitas dan TSS tinggi dan intensitas cahaya matahari meningkat mempengaruhi terutama pada salinitas yang tinggi, hal ini yang memicu serangan bakteri penyebab penyakit *white spot (ice-ice)* akibat dari rumput laut tersebut stres, mengundang infeksi patogen pada thallus menjadi berlendir yang dapat merangsang tumbuhnya bakteri melimpah pada rumput laut akibatnya panen gagal. Jika faktor utama substrat dasar dan kedalaman sudah masuk dalam kategori N atau tidak sesuai, maka tidak disarankan ke petani untuk budidaya di lokasi tersebut.



Gambar 3. Peralihan II (bulan 10, 2018)



Gambar 4. Peralihan I (bulan 04, 2019)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa kesesuaian perairan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di perairan Teluk Tamiang pada musim Peralihan II (10, 2018) dan Peralihan I (04, 2019) berkisar tidak sesuai sampai sesuai. Luas lokasi yang diteliti 1670 ha meliputi musim Peralihan II (10, 2018) sangat sesuai (S1) 3 ha (0%), Sesuai (S2) 435 ha (26%), Cukup Sesuai (S3) 1232 ha (74%), sedangkan musim Peralihan I (04, 2019) Sesuai (S2) 164 ha (10%), Cukup Sesuai (S3) 1471 ha (88%) dan Tidak Sesuai (S4) 35 ha (2%).

DAFTAR PUSTAKA

- Amarullah (2007), Pengelolaan Sumberdaya Perairan Teluk Tamiang Kabupaten Kotabaru Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*), Tesis 138 hal.
- Diskanlut kotabaru (2004), Laporan Tahunan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kotabaru Tahun 2004, Pemkab Kotabaru 2005, 50 hal.
- Firmansyah, somad (2010), Analisis Kesesuaian Lahan Perairan Budidaya Rumput Laut Menggunakan Penginderaan Jarak Jauh dan SIG Di Taman Nasional Karimunjawa, Skripsi 72 hal.
- SNI (2010), Produksi Bibit Rumput Laut Kotoni (*Eucheuma cottonii*)-bagian 2 : Metode *longline*, BSN 12 hal.
- Uswaton Khasanah (2013), Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Lokasi Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Di Perairan Kecamatan Sajoangin Kabupaten Wajo, Skripsi 55 hal.
- Utojo dkk (2006), Identifikasi Kelayakan Lokasi Lahan Budidaya Rumput Laut (*eucheuma sp.*) di Perairan Teluk Tamiang, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan, Jurnal riset akuakultur volume 1 nomor 3 tahun 2006.