

**POLA SEBARAN ANGGUR LAUT (*Caulerpa sp*) DI PERAIRAN DESA
TANJUNG KUNYIT KABUPATEN KOTABARU PROVINSI KALIMANTAN
SELATAN**

**DISTRIBUTION PATTERNS OF SEA GRAPE (*Caulerpa sp*) IN THE
WATERS OF TANJUNG KUNYIT VILLAGE, KOTABARU REGENCY,
SOUTH KALIMANTAN PROVINCE**

Iqma Firlia¹⁾, Suhaili Asmawi²⁾, Dini Sofarini³⁾

1,2,3)Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A.Yani Km 36, Banjarbaru, 70714
Email : iqmafirlia2102@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Tanjung Kunyit merupakan salah satu perairan yang memiliki potensi sumberdaya laut yang besar. Anggur laut (*Caulerpa sp*) merupakan jenis tumbuhan laut yang tergolong makroalga yang hidup melekat di dasar perairan. Data hasil pengamatan pada stasiun 1, 2, dan 3 ditemukan Anggur Laut (*Caulerpa sp*) jenis *Caulerpa racemosa* dengan jumlah individu 312. Kelimpahan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) pada stasiun 1, 2 dan 3 ditemukan nilai yang beragam dimana untuk kelimpahan stasiun 1 yaitu 0,57 ind/m² jenis substratnya adalah pasir, stasiun 2 kelimpahan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) yaitu 0,97 ind/m² dimana untuk substratnya pasir berbatu dan kelimpahan pada stasiun 3 dengan angka 1,58 ind/m². Nilai indeks dispersi morisita didapati Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) pada stasiun 1 dengan bobot 0,96 berkategori teratur, pada stasiun 2 dengan bobot 1 berkategori acak dan stasiun 3 dengan bobot 1,06 berkategori mengelompok. Hasil analisis data dengan menggunakan metode Storet serta mengacu pada standar baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut Tanjung Kunyit memperoleh total skor -9. Hal ini menunjukkan status mutu perairan Tanjung Kunyit tergolong dalam kategori baik

ABSTRACT

Tanjung Kunyit waters is one of the waters that has great marine resource potential. Sea grapes (*Caulerpa sp*) are a type of marine plant belonging to macroalgae that live attached to the bottom of the waters. Observation data at stations 1, 2 and 3 found sea grapes (*Caulerpa sp*) of the *Caulerpa racemosa* type with 312 individuals. Abundance of sea grapes (*Caulerpa sp*) (*Caulerpa racemosa*) at stations 1, 2 and 3 found various values where for the abundance of station 1 that is 0.57 ind/m² the type of substrate is sand, station 2 the abundance of Sea Grape (*Caulerpa racemosa*) is 0.97 ind/m² where for the substrate rocky sand and abundance at station 3 with a figure of 1.58 ind/m². Morisita dispersion index values were found for Sea Grape (*Caulerpa racemosa*) at station 1 with a weight of 0.96 in the regular category, at station 2 with a weight of 1 it was in the random category and at station 3 with a weight of 1.06 it was in the clustered category. The results of data analysis using the Storet method and referring to the quality standards of the Decree of the Minister of Environment No. 51 of 2004 concerning seawater quality standards for Tanjung Kunyit marine biota obtaining a total score of -9. This shows that the water quality status of Tanjung Kunyit is in the good category.

PENDAHULUAN

Desa Tanjung Kuyit terkenal akan keindahan bawah lautnya yang asri dan keindahan alam yang dapat dilihat dari mercusuar disana. Perairan Tanjung Kuyit merupakan salah satu perairan yang memiliki potensi sumberdaya laut yang besar. Dimana terdapat mangrove, lamun dan terumbu karang yang mempunyai nilai ekonomis.

Anggur laut (*Caulerpa sp*) merupakan jenis tumbuhan laut yang tergolong makroalga yang hidup melekat di dasar perairan. Anggur laut (*Caulerpa sp*) adalah salah satu jenis rumput laut dari kelompok Cholorophyta yang tumbuh subur sebagai spesies endemik di perairan Desa Tanjung Kuyit sepanjang tahun dan dikenal dengan sebutan “lawi-lawi”. Anggur Laut (*Caulerpa sp*) merupakan jenis alga hijau yang belum banyak dimanfaatkan dan termasuk dalam *Feather Seaweed*. *Feather Seaweed* dilaporkan sebagai makroalga yang dapat dimakan, mempunyai zat bioaktif seperti anti bakteri, anti jamur, anti tumor dan bisa digunakan untuk terapi tekanan darah tinggi dan gondok (Yangthong, 2009).

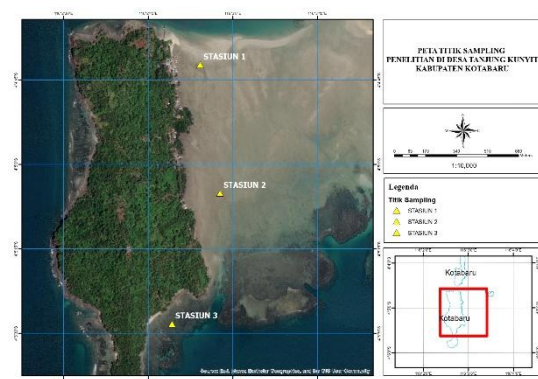
Mengingat belum tersedianya data awal mengenai pola sebaran Anggur Laut (*Caulerpa sp*) di perairan Desa Tanjung Kuyit. Hal ini yang menyebabkan peneliti tertarik untuk dilakukannya penelitian tentang pola sebaran Anggur Laut

(*Caulerpa sp*) di perairan Desa Tanjung Kuyit dan berdasarkan observasi awal wilayah pesisir perairan Desa Tanjung Kuyit terdeteksi adanya Anggur Laut (*Caulerpa sp*). Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam memberikan informasi awal mengenai pola sebaran Anggur Laut (*Caulerpa sp*) di perairan Desa Tanjung Kuyit.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023 di Desa Tanjung Kuyit, Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. Jangka waktu selama penelitian ini meliputi tahap persiapan, studi literasi, pengumpulan data primer dan analisis, selanjutnya pengolahan data hasil lapangan dilakukan di Laboratorium Kualitas Air dan Hidro-Bioekologi Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan ULM.



Gambar 1. Peta Stasiun Pengamatan
Pada penelitian ini stasiun sampling

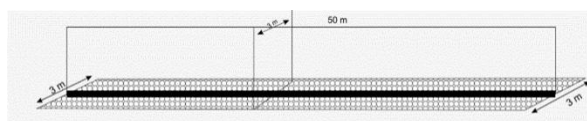
ditentukan berdasarkan metode *non probability sampling* yaitu penentuan lokasi berdasarkan atas adanya tujuan tertentu yang sesuai dengan pertimbangan peneliti. Penelitian dilakukan pada perairan Tanjung Kunyit, Kecamatan Pulau Laut, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan

Tabel 1. Stasiun Pengamatan

Stasiun	Koordinat	Keterangan
1	4°04'42.3"S 116°02'54.2"E	Dekat dengan Dermaga
2	4°5'514.0"S 116°02'57.740"E	Dekat dengan Permukiman
3	4°05'28.3"S 116°02'49.2"E	Diujung Desa Tanjung Kunyit

Metode Pengambilan Sampel

Transek sabuk berada pada titik yang sama dengan LIT, dimana LIT menjadi garis tengah dari transek sabuk. Lebar sabuk pada penelitian ini adalah 2 m. (Gambar 3.2). Transek sabuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Fish belt transect (FBT), yakni transek sabuk untuk pengamatan Anggur Laut (*Caulerpa sp*) dengan panjang 50 m dan lebar 2 m (English *et al.*, 1997). Adapun lebih jelasnya teknik pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Transek Sabuk

Pengukuran Parameter Lingkungan Perairan

Parameter fisika seperti suhu, kecepatan arus, kecerahan, kedalaman, dan substrat atau sedimen dapat memengaruhi kehidupan makroalga di perairan. Sementara itu, parameter kimia seperti pH, salinitas, oksigen terlarut (DO), fosfat, nitrat, dan derajat keasaman (pH) juga dapat memengaruhi kehidupan makroalga di perairan.

Analisis Data

Kelimpahan

Untuk melihat kelimpahan Anggur Laut (*Caulerpa sp*)

$$X = \frac{Xi}{n}$$

Keterangan :

X = Kelimpahan individu

Xi = Jumlah pada stasiun pengamatan ke-

i (individu)

N = Luas transek pengamatan (100 m²)

Indeks Morisita

Untuk mengetahui pola penyebaran Anggur laut (*Caulerpa sp*), maka digunakan formula krebs yang dikutip dalam Krebs (1989), sebagai berikut:

$$id = n \left[\frac{\sum X^2 - \sum X}{(\sum X)^2 - \sum X} \right]$$

Keterangan :

Id = Indeks Dispersi Morisita

n = ukuran contoh

$\sum X$ = Jumlah total individu yang terdapat dalam n

$\sum X^2$ = Kuadrat jumlah individu per transek

Kriteria indeks morisita:

$I_d = 1$ = menunjukkan pola sebaran *random* atau acak (R)

$I_d > 1$ = menunjukkan pola sebaran *clumped* atau mengelompok

(C)

$I_d < 1$ = menunjukkan pola sebaran *uniform* atau teratur (U)

Metode Storet

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air, Metode Storet adalah salah satu metode yang paling umum digunakan untuk menentukan status mutu air. Dengan menggunakan sistem nilai dari "US-EPA (Environmental Protection Agency)," metode ini mengidentifikasi parameter yang memenuhi atau melampaui standar mutu air.

Klasifikasi B menunjukkan cemaran ringan yang baik jika skornya kurang dari -1 s/d -10. Klasifikasi C menunjukkan cemaran sedang jika skornya lebih dari -11 s/d -30. Klasifikasi D menunjukkan cemaran berat jika skornya lebih dari -31.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat pada penelitian yang dilakukan diperairan Desa Tanjung Kunyit Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan adalah sebagai berikut :

Jenis Anggur Laut (*Caulerpa sp*) yang didapat

No.	Jenis Anggur Laut (<i>Caulerpa sp</i>)	Nilai Total Individu dan Substrat		
		ST 1	ST 2	ST 3
1.	<i>Caulerpa racemosa</i>	57 Pasir	97 Pasir berbatu	158 Pasir karang berbatu

Data hasil pengamatan pada stasiun 1, 2, dan 3 di perairan Tanjung Kunyit Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan ditemukan Anggur Laut (*Caulerpa sp*) jenis *Caulerpa racemosa* dengan jumlah individu 312.

Menurut Prud'homme Van Reine dan Trono (2001) distribusi *Caulerpa racemosa* secara luas tersebar di pantai daerah tropik sampai subtropik dengan keanekaragaman paling besar adalah di daerah tropic, keanekaragaman *Caulerpa racemosa* paling tinggi di daerah tropik yaitu di zona litoral dan berkurang pada zona bagian dalam.

Caulerpa racemosa tumbuh pada

bagian tengah sampai bagian bawah zona eutorial dengan substrat lumpur atau pasir, *Caulerpa racemosa* ditemukan pada 20-30 m kedalamannya sedangkan *Caulerpa crassifolia* mencapai 90 m kedalamannya.

Hal ini yang menyebabkan jenis *Caulerpa racemosa* banyak ditemukan di perairan desa Tanjung Kunyit, Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar, Kabupaten Kotabaru

Kelimpahan Anggur Laut (*Caulerpa sp*)

No.	Jenis Anggur Laut (<i>Caulerpa sp</i>)	Nilai Total Perstasiun			Nilai Kelimpahan		
		ST 1	ST 2	ST 3	ST 1	ST 2	ST 3
1.	<i>Caulerpa racemosa</i>	57	97	158	0,57 ind/m ²	0,97 ind/m ²	1,58 ind/m ²

Hasil perhitungan kelimpahan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) pada stasiun 1, 2 dan 3 ditemukan nilai yang beragam dimana untuk kelimpahan stasiun 1 yaitu 0,57 ind/m², rendahnya kelimpahan disebabkan karena pada stasiun ini jenis substratnya adalah pasir. Pada stasiun 2 kelimpahan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) yaitu 0,97 ind/m² dimana untuk substratnya pasir berbatu dan kelimpahan pada stasiun 3 dengan angka 1,58 ind/m², tingginya kelimpahan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) ini disebabkan karena pada stasiun ini jenis substratnya adalah pasir karang berbatu.

Nilai kelimpahan yang paling rendah ada pada stasiun 1 hal ini dikarenakan substratnya adalah pasir. Nilai kelimpahan yang sedang ada pada stasiun 2 dikarenakan substratnya adalah pasir berbatu. Sedangkan untuk nilai tingginya kelimpahan ada pada stasiun 3 dikarenakan jenis substrat pada stasiun ini adalah pasir karang berbatu dimana tumbuhan ini lebih mudah melekatkan dirinya. Sesuai dengan pernyataan Saptasari (2010) tempat yang ideal untuk pertumbuhan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) adalah perairan yang masuk pasang surut sampai daerah subtidal, substratnya berupa batu karang, pasir serta intensitas cahaya yang cukup.

Pola Sebaran Anggur Laut (*Caulerpa sp*)

ST	Nama Individu	Nilai Perstasiun	Kategori
1	<i>Caulerpa racemosa</i>	0,96	Teratur
2	<i>Caulerpa racemosa</i>	1	Acak
3	<i>Caulerpa racemosa</i>	1,06	Mengelompok

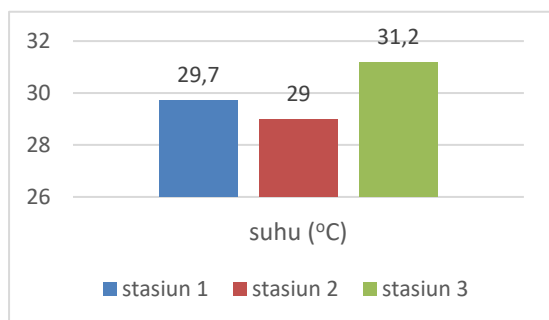
Berdasarkan hasil perhitungan nilai indeks dispersi morisita didapati Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) pada stasiun 1 dengan bobot 0,96 berkategori teratur, pada stasiun 2 dengan bobot 1 berkategori acak dan pada stasiun 3 dengan bobot 1,06 berkategori mengelompok.

Parameter	Stasiun			Kriteria	Sumber
	1	2	3		
				a	1

Suhu (°C)	29,7	29	31,2	Suhu (°C)	29,7
Salinitas (ppt)	20	20	20	Salinitas (ppt)	20
Nitrat (mg/l)	0,2	0,2	0,2	Nitrat (mg/l)	0,2
Fosfat (mg/l)	0,21	0,04	0,8	Fosfat (mg/l)	0,21
Kecepatan Arus (m/s)	0,1	0,1	0,1		Anggarire dja, 2008
Substrat	Pasir	Pasir berbatu	Pasir karang berbatu	substrat campuran pasir, pecahan karang	Mubarak, 1981
pH	7	7	7	6,5-9	Ardiansyah, 2020
DO (mg/L)	7	6,5	7	5,7-7,5	Iskandar, 2015
Kecerahan (cm)	50	57	68	>45	Romimoharto, 2009
Kedalaman (cm)	50	57	68	75 cm	Ismianti, 2018

Suhu

Hasil dari pengamatan menunjukkan bahwa suhu permukaan

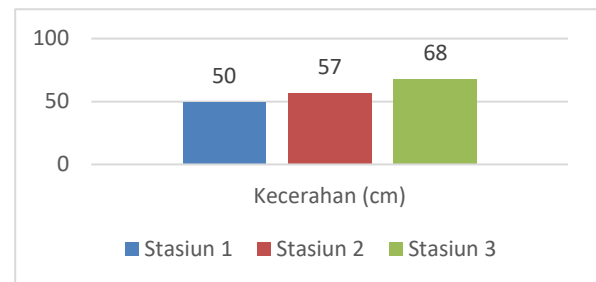


perairan pada seluruh stasiun cenderung berubah dengan nilai didapatkan adalah 29-31°C. Suhu pada stasiun 1 bernilai 29,7°C diambil pada Jam 09.00 WITA, pada stasiun 2 suhu mencapai 29°C diambil pada jam 11.00 WITA dan suhu pada stasiun 3 mencapai angka 31,2°C pada jam 12.10 WITA. Suhu tertinggi ada pada stasiun 3 hal ini dikarenakan pengukurannya dilakukan pada siang hari.

Gambar 3. Pengukuran Suhu

Kecerahan

Hasil pengukuran kecerahan yang dilakukan di lokasi penelitian berkisar antara 50 – 68 cm. Pada stasiun 1 nilai kecerahannya adalah 50 cm, pada stasiun 2 adalah 57 cm dan pada stasiun 3 kecerahannya adalah 68 cm. Menurut Sulistijo dan Atmadja dalam Schadu et

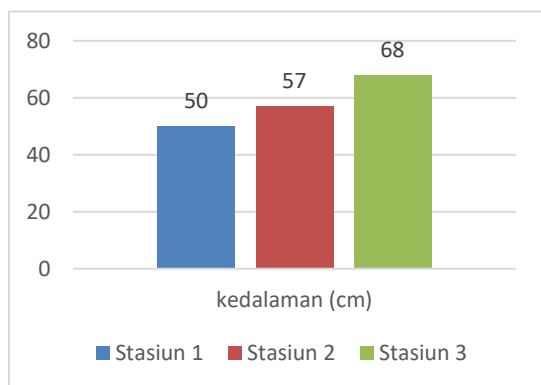


al., (2013) kecerahan air pada saat aktivitas fotosintesis dari Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) adalah antara 0,6 – 5 meter lebih.

Gambar 4. Pengukuran Kecerahan.

Kedalaman

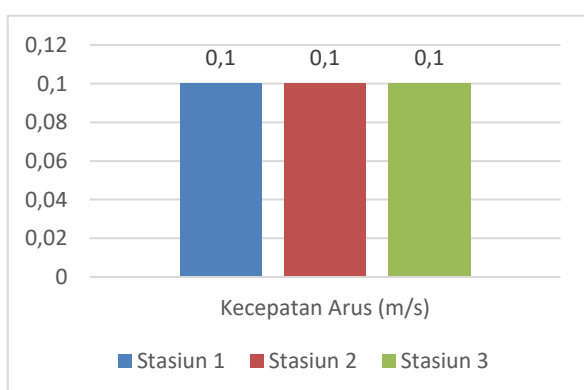
Hasil pengukuran kedalaman yang dilakukan di lokasi penelitian nilai kecerahannya berkisar antara 50 - 68 cm. Pada lokasi stasiun 1 pengukuran kedalaman didapat angka 50 cm, lokasi stasiun 2 didapat angka 57 cm dan pada lokasi stasiun 3 didapat angka 68 cm.



Gambar 5. Pengukuran Kedalaman

Kecepatan Arus

Kecepatan arus yang didapat saat melakukan pengukuran di perairan Tanjung Kunyit yaitu 0,1-0,2 m/dtk. Pengukuran kecepatan arus pada seluruh stasiun bernilai 0,1 m/s. Pergerakan air yang baik untuk pertumbuhan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) adalah 0.2-0.5 m/dtk (Atmadja

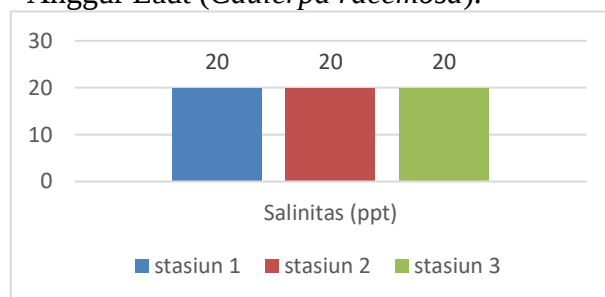


et al., 1996).

Gambar 6. Kecepatan Arus

Salinitas

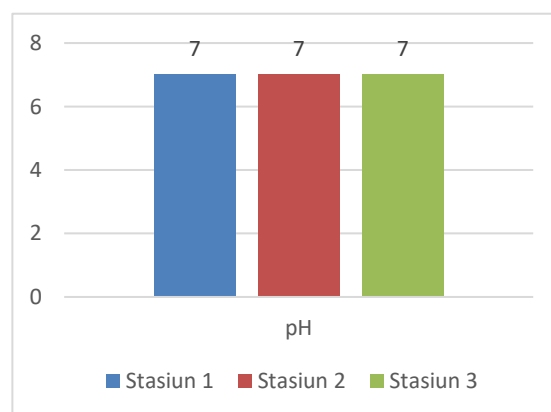
Hasil dari pengukuran salinitas seluruh stasiun yang dilakukan di lokasi pengamatan adalah 20 ppt. Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) tumbuh pada perairan dengan salinitas 13-37 ppt (Kadi, 1988), Sehingga dapat di ketahui kadar salinitas di perairan Tanjung Kunyit masih baik untuk menunjang pertumbuhan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*).



Gambar 7. Salinitas

Derajat Keasaman (pH)

Hasil yang didapat dari pengukuran pH diseluruh stasiun yang dilakukan di tempat penelitian adalah 7, yang berarti nilai tersebut masih cukup baik untuk kehidupan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*). Menurut Marianingsih (2013), kisaran pH 7-8 masih ideal untuk pertumbuhan anggur

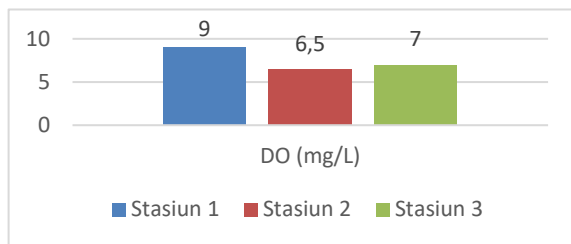


laut (*Caulerpa racemosa*) karena pH dapat mempengaruhi pertumbuhan makroalga.

Gambar 8. Derajat Keasaman (pH)

Oksigen Terlarut (DO)

Hasil pengukuran oksigen terlarut yang dilakukan di lokasi penelitian berkisar antara 6,2-7 mg/l. Pada stasiun 1 sebesar 7



mg/L, pada stasiun 2 adalah sebesar 6,6 mg/L sedangkan pada stasiun 3 sebesar 7 mg/L. Oksigen terlarut tertinggi diperoleh pada stasiun 1 dan 3 sedangkan oksigen terlarut terendah diperoleh pada stasiun 2.

Gambar. 9. Oksigen Terlarut (DO)

Substrat

Berdasarkan hasil pengamatan pada lokasi penelitian ditemukan bahwa Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) dengan jumlah terbanyak terdapat pada stasiun 1 melekat pada substrat berpasir, Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) pada stasiun 2 melekat pada substrat pasir berbatu serta Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) dengan jumlah paling kecil terdapat pada stasiun 3 melekat pada substrat pasir karang berbatu. Hal ini sesuai dengan Menurut Kadi dan Atmajaya (1988), lokasi dengan habitat pasir kebanyakan ditumbuhi oleh alga hijau contoh nya Anggur Laut (*Caulerpa*

racemosa). Kondisi substrat yang bercampur dengan pecahan karang memungkinkan banyaknya variasi makroalga yang hidup pada kawasan tersebut, substrat yang keras dibutuhkan makroalga untuk menancapkan tubuhnya (Srimariana, 2020). Umumnya, makroalga yang hidup pada substrat campuran pasir dan pecahan karang memiliki makroalga yang lebih beragam dibanding makroalga yang terdapat pada substrat pasir (Kadi 1998).

Perhitungan Nilai Kualitas Air menggunakan Metode Storet

Parameter	Satuan	BM	N. Min	N. Maks	Rata-	Skor min	Skor maks	Skor rata-rata	Jumlah
A. Fisika									
Suhu	°C	28-30	29	31,2	29,7	0	-1	0	-1
Kecerahan	Cm	>45	50	68	58,3	0	0	0	0
B. Kimia									
DO	mg/L	>5	6,5	7	6,8	0	0	0	0
pH	-	7-8	7	7	7	0	0	0	0
Salinitas	% 0	13-37	20	20	20	0	0	0	0
Nitrat	mg/L	0,008	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0
Fosfat	mg/L	0,015	0,04	0,21	0,11	-2	-2	-4	-8
Jumlah Skor								-9	

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan metode Storet serta mengacu pada standar baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 tentang standar air laut yang diperlukan untuk biota laut. Tanjung Kunyit memperoleh total skor -9. Hal ini menunjukkan status mutu perairan Tanjung Kunyit tergolong dalam kategori baik.

Parameter lingkungan perairan yaitu kecerahan, oksigen terlarut (DO), derajat keasaman (pH), salinitas serta nitrat di perairan Tanjung Kunyit memiliki skor minimal, skor maksimal serta skor rata-rata adalah 0 yang artinya sudah sesuai pada standar baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 tentang standar air laut yang diperlukan untuk biota laut. Nilai suhu Tanjung Kunyit mendapatkan skor -1, meskipun nilai tersebut masih berada pada kisaran normal untuk organisme. Parameter berikutnya adalah fosfat. Kadar fosfor dalam perairan alami adalah berkisar antara 0.005-0.02 mg/l dalam bentuk fosfat. Subarijanti (2005) mendefinisikan perairan sebagai eutrof jika nilai fosfatnya lebih dari 0.1 mg/l. Di dalam perairan ini, fitoplankton tumbuh dengan sering. Nilai fosfat di Tanjung Kunyit melebihi ambang batas standar mutu, dan parameter tersebut menerima skor negatif sebesar 8.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian Pola sebaran Anggur Laut (*Caulerpa sp*) yang tumbuh pada perairan desa Tanjung Kunyit, Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan

1. Pada stasiun 1, 2, dan 3 di perairan Tanjung Kunyit Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar Kabupaten Kotabaru,

Kalimantan Selatan ditemukan Anggur Laut jenis *Caulerpa racemosa* dengan jumlah individu 312.

2. Kelimpahan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) pada stasiun 1, 2 dan 3 ditemukan nilai yang beragam dimana untuk kelimpahan stasiun 1 yaitu 0,57 ind/m². Pada stasiun 2 kelimpahan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) yaitu 0,97 ind/m² dan kelimpahan pada stasiun 3 dengan angka 1,58 ind/m².
3. Nilai indeks dispersi morisita didapati Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) pada stasiun 1 dengan bobot 0,96 berkategori acak, pada stasiun 2 dengan bobot 1 berkategori acak dan stasiun 3 dengan bobot 1,06 berkategori mengelompok.
4. Hasil analisis data dengan metode Storet menunjukkan bahwa standar baku mutu air laut untuk biota laut Tanjung Kunyit, yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004, memperoleh skor total -9, yang menunjukkan bahwa kualitas perairan Tanjung Kunyit berada dalam kategori baik.

SARAN

Tanjung Kunyit menyimpan potensi ekonomi dan penelitian Anggur Laut (*Caulerpa sp.*). Kajian mendalam diperlukan untuk mengembangkan budidaya dan pemanfaatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Alim Hakim, Mohammad Mukhlis Kamal, Nurhalisa Alias Butet, Ridwan Affandi. 2019. Analisa Orde Sungai dan Distribusi Stadia Sebagai Dasar Penentuan Ikan Sidat (*Anguilla* spp.) di DAS Cilandar, Jawa Barat. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*. Volume 3 Nomor 1.
- Amin, B., Masykur HZ, Jasril, Sofyan H.S. 2018. Analisis Status Mutu Air Sungai Berdasarkan Metode STORET Sebagai Pengendalian Kualitas Lingkungan (Studi Kasus: Dua Aliran Sungai di Kecamatan Tembilahan Hulu, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau). *Dinamika Lingkungan Indonesia*. Vol.5 No.2 Hal: 84-96.
- Asmawi, S. (1983. *Pemeliharaan Ikan dalam Karamba*. Jakarta: Gramedia.
- Asyari dan Fatah, K. (2011. Kebiasaan Makan Dan Biologi Reproduksi Ikan Motan (*Thynnichthys Polylepis*) Diwaduk Kotopanjang, Riau. *BAWAL*, 3(4). doi: <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.3.4.2011.217-224>.
- Baalu, N., Idris M., Yusnaini, dan Kurnia A. 2018. Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang Diberi Pakan Keong Mas (*Pomaceacanalucata*) Segar Dan Kering. *Media Akuatik*. Vol. 3 No. 1
- Bascilar, N.S., and H Sagman .2009. Feeding Habits of Black Scorpionfish *scorpaena porcus*, in the South Eastern Black Sea. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*.
- Dyah Indriana Kusumastuti. 2011. Analisis Dampak Tanggul Terhadap Elevasi Banjir Sungai Nagara Kalimantan Selatan. *Jurnal Rekayasa*. Vol. 15 No. 3.
- Effendie, M.i. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Effendie, M.i. 2002. Biologi Perikanan Cetakan Kedua. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 Hal
- Fitriawati, H. 2004. Kebiasaan Makan Ikan Rejung (*Sillago sihama*) di Perairan Pantai Manyangan, Subang, Jawa Barat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Febriansyah. 2011. Komunitas Makrozoobentos di Sungai Batang Hari Kabupaten Solok Sumatera Barat. Skripsi. Padang: Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas.
- Hidayatullah, S. Muslim, Taqwa H.F. 2015. Pendederan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*) di Kolam Terpal Dengan Padat Tebar Berbeda. Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol. 1 No. 20 : 70 Hal.
- Indaryanto, F.R., Y. Wardiatno dan R, Tiuria. 2014. Struktur Komunitas Cacing Parasitik pada Ikan Kembung (*Rastrelliger*) di Perairan Teluk Banten dan Pelabuhan Ratu. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*.19 (1 : 1-8.
- Irawati. 2011. Kebiasaan Makan Ikan Merah (*Lutjanus Boutton*) di Perairan Palameang, Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Irin Iriana Kusmini, Rudhy Gustiano, Vitas Atmadi Prakoso. 2016. Budidaya Ikan Gabus. Penebar Swadaya. Bogor.
- Ivlev, V.S. 1961. Experimental Ecology of The Feeding of Fishes. Yale Univ. London. 302 p
- Junius Akbar. 2020. Pemeliharaan Ikan Gabus (*Channa striata*) Dalam Kolam Tanah Sulfat Masam. *Lambung Mangkurat University Press*. Banjarmasin.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air
- Krebs, C. J. (1989). *Ecological Methodology*. New York: Harper Collins Publisher, Inc.