

Persentase Tutupan Makroalga pada Ekosistem Padang Lamun Pantai Prawean dan Pantai Marina, Kabupaten Jepara

Revina Pramudia Lestari, Ita Riniatsih*, Gunawan Widi Santosa

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia

*Corresponding author, e-mail: iriniatsih@gmail.com

ABSTRAK: Makroalga merupakan tumbuhan tingkat rendah yang hidup ditemui pada daerah vegetasi lamun. Manfaat makroalga di kawasan padang lamun dapat memberikan sumbangan nutrisi bagi kehidupan lamun dan kehidupan biota. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis makroalga, persentase tutupan lamun dan makroalga, nilai parameter perairan dan kandungan nitrat fosfat. Data persentase penutupan makroalga diambil menggunakan metode transek kuadran 50 x 50 cm² yang mengacu pada buku panduan monitoring padang lamun dari LIPI. Hasil penelitian ditemukan jenis makroalga *Padina australis*, *Dictyota dichotoma*, *Halimeda opuntia*, *Udotea* sp., dan *Ampiroa rigida*. Nilai persentase tutupan makroalga pada Pantai Prawean sebesar 18,93% dan Pantai Marina sebesar 8,71%. Hasil nilai persentase tutupan lamun pada pantai prawean sebesar 45,83% dan Pantai Marina sebesar 30,06% dengan nilai dominasi jenis tertinggi pada jenis *T. hemprichii* sebesar 21,33% pada Pantai Prawean dan jenis *O. serrulata* sebesar 13,34% pada Pantai Marina. Substrat pada kedua lokasi didominasi oleh pasir. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Baku Mutu Air Laut, secara keseluruhan hasil nilai parameter lingkungan masih tergolong optimal. Hasil nitrat dan fosfat perairan cukup tinggi karena melebihi baku mutu yang ditetapkan.

Kata kunci: Jenis Makroalga; Persentase; Lamun; Kualitas Perairan

Percentage Of Macroalgae Cover in Seagrass Ecosystems of Prawean Beach and Marina Beach, Jepara Regency

ABSTRACT: Macroalgae are low-level plants that live in seagrass vegetation areas. The benefits of macroalgae in seagrass areas can provide nutritional contributions to seagrass life and biota life. The purpose of this study was to determine the types of macroalgae, the percentage of seagrass and macroalgae cover, water parameter values and nitrate phosphate content. Data on the percentage of macroalgae cover were taken using the 50 x 50 cm² quadrant transect method which refers to the LIPI seagrass monitoring guidebook. The results of the study found the types of macroalgae *Padina australis*, *Dictyota dichotoma*, *Halimeda opuntia*, *Udotea* sp., And *Ampiroa rigida*. The percentage of macroalgae cover on Prawean Beach was 18.93%, and on Marina Beach, 8.71%. The results of the percentage value of seagrass cover on Prawean Beach were 45.83% and Marina Beach were 30.06% with the highest species dominance value in the *T. hemprichii* species of 21.33% on Prawean Beach and the *O. serrulata* species of 13.34% on Marina Beach. The substrate at both locations is dominated by sand. Based on Government Regulation Number 22 of 2021 concerning Seawater Quality Standards, overall, the results of environmental parameter values are still relatively good. The levels of nitrate and phosphate in the water are quite high, exceeding the established quality standards.

Keyword: Types of Macroalgae, Percentage; Seagrass; Water Quality

PENDAHULUAN

Makroalga merupakan tumbuhan tingkat rendah yang tidak memiliki perbedaan susunan kerangka tubuh seperti akar, batang, dan daun, serta dapat melakukan proses fotosintesis.

Makroalga ditemui pada daerah padang lamun. Ekosistem padang lamun mampu memberikan manfaat dan fungsi penting bagi ekologis perairan, seperti pengaruh pada lingkungan fisik, kimia, biologi dengan melakukan serapan karbon dan mengatur CO₂ dalam air. Lamun merupakan tumbuhan yang dapat beradaptasi di perairan laut dangkal dengan pengaruh pasang surut. Vegetasi lamun memiliki fungsi ekologis menjadi tempat asuhan (*nursery ground*), sumber makanan bagi organisme lainnya (*feeding ground*) dan tempat melakukan pemijahan (*spawning ground*). Lamun juga dapat berasosiasi di perairan dengan makroalga (Riniatsih *et al.*, 2017).

Beberapa jenis makroalga yang dapat ditemui pada vegetasi lamun antara lain *Padina australis*, *Ampiroa rigida*, *Dictyota dichotoma*, *Caulerpa sp.*, *Sargasum sp.* dan *Halimeda opuntia*. Keberadaan makroalga dalam suatu kawasan memiliki dampak positif atau dampak negatif bagi biota sekitar. Makroalga menjadi tumbuhan penyusun ekosistem laut karena peranan yang dimiliki seperti menjaga produktivitas perairan melalui proses fotosintesis. Peranan lain adanya makroalga dalam vegetasi lamun dapat menjadi penstabil substrat perairan yang berfungsi bagi kehidupan terumbu karang, makroalga menjadi tumbuhan dengan biodiversitas melimpah di perairan laut dangkal yang berfungsi menjaga keanekaragaman hayati. Persentase tutupan makroalga yang lebih dari 30%, maka dapat dikategorikan bahwa kondisi perairan dalam kualitas buruk, karena keberadaan makroalga dapat menjadi kompetitor dan naungan bagi lamun kecil dari penerimaan sinar matahari. Hal ini dapat menghambat proses fotosintesis dan dapat mengganggu pertumbuhan lamun, yang pada akhirnya dapat merubah ekosistem lamun menjadi ekosistem makroalga (Sianipar *et al.*, 2022).

Keberadaan makroalga pada vegetasi lamun dapat menghasilkan simbiosis yang baik. Namun, kelimpahan makroalga yang tinggi pada suatu vegetasi lamun dapat menimbulkan ancaman. Hal ini karena dalam pemanfaatan ruang dan nutrisi di perairan, akan terjadinya kompetisi pada lamun dengan makroalga. Keberadaan nutrisi berlebihan dalam suatu perairan menjadi faktor pendukung memicu pertumbuhan makroalga yang tinggi serta dapat menghambat pertumbuhan lamun (Rachmawan *et al.*, 2021). Hal tersebut dapat menurunkan intensitas sinar matahari yang masuk kedalam perairan. Beberapa jenis makroalga memang hidup berdampingan dengan vegetasi lamun, tetapi beberapa jenis makroalga yang berukuran besar dapat menjadi naungan dan menutupi lamun dari penerimaan sinar matahari yang sangat diperlukan untuk proses fotosintesis lamun. Sejalan dengan bertambahnya waktu, diduga karena pengaruh masukan nutrisi yang berlebihan dari daratan, adanya aktivitas wisata serta adanya budidaya tambak udang di sekitar lokasi pengamatan, dapat mengganggu pertumbuhan dan persentase tutupan makroalga di lokasi tersebut.

Pantai Prawean dan Pantai Marina, Jepara memiliki beberapa karakteristik aktivitas masyarakat yang berbeda. Adanya aktivitas masyarakat pesisir, masukan sampah domestik, aktivitas nelayan skala kecil, dan aktivitas budidaya tambak udang dapat memicu tingginya makroalga pada kedua lokasi. Berdasarkan pernyataan di atas, penting dilakukan penelitian ini untuk mengetahui nilai persentase tutupan makroalga dalam suatu kawasan vegetasi lamun dan jenis makroalga yang ada di lokasi tersebut. Sehingga dapat diketahui kategori kondisi kualitas perairan di lokasi tersebut berdasarkan persentase tutupan makroalga yang bisa menjadi ancaman bagi ekosistem padang lamun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan persentase tutupan makroalga serta komposisi jenis lamun dan persentase tutupan lamun di lokasi tersebut, sehingga dapat memberikan informasi terkait kondisi kualitas perairan melalui data persentase tutupan lamun dan makroalga beserta hubungannya dengan parameter perairan seperti suhu, pH, oksigen terlarut (DO), salinitas, arus, kecerahan dan kedalaman di Pantai Prawean dan Pantai Marina, Kabupaten Jepara.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2024 di Pantai Prawean dan Pantai Marina, Kabupaten Jepara. Peta Lokasi penelitian disajikan pada Tabel 1.

Metode penentuan lokasi penelitian menggunakan metode *Purposive sampling*. Penentuan lokasi Pantai Prawean (Stasiun 1) yang menjadi tempat aktivitas nelayan mencari ikan, aktivitas budidaya tambak udang, dan aktivitas wisatawan. Pantai Marina (Stasiun 2) menjadi kawasan wisata, terdapat tempat sandar kapal wisata, berdekatan dengan Sungai Sikembu dan dekat dengan aktivitas penduduk.

Perhitungan makroalga dilakukan dengan menggunakan tiga *line* dalam satu stasiun di dua lokasi penelitian yaitu Pantai Prawean dan Pantai Marina, Kabupaten Jepara. Pengamatan persentase tutupan makroalga dilihat dari total makroalga di dalam suatu kuadran. Perhitungan dilakukan dengan melihat komposisi jenis makroalga, setelah dilakukan perhitungan tersebut dilakukan perhitungan tutupan makroalga. Metode pengambilan data tutupan lamun dilakukan dengan metode *line transect quadrant*. garis transek yang digelar dengan cara ditarik tegak lurus dari garis pantai menuju arah laut sepanjang 100 meter. Setiap line transek diberi jarak 50 meter, Pendataan lamun dilakukan bersamaan dengan pendataan makroalga menggunakan bantuan frame kuadran ukuran 50 x 50cm² yang di dalamnya terbagi menjadi 4 kisi dengan ukuran setiap kisi 25 x 25 cm². Frame kuadran diletakkan di sebelah kanan *line* transek dengan jarak antara frame transek sebesar 10 m (Rahmawati *et al.*, 2019). *Skema line* transek kuadran dan gambar frame kuadran disajikan pada Gambar 1. Tutupan lamun dan makroalga ditentukan sesuai dengan kategori kelimpahan penutupan makroalga dan tutupan lamun dalam suatu perairan disajikan pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 1. Titik Koordinat Penelitian Pantai Prawean dan Pantai Marina, Kabupaten Jepara

Stasiun Pengamatan	Substasiun	Lat	Long
Pantai Prawean	1	S 06°33'51.08"	E 110°39'13.56"
	2	S 06°33'49.99"	E 110°39'12.28"
	3	S 06°33'48.94"	E 110°39'11.15"
Pantai Marina	1	S 06°33'53.98"	E 110°39'17.60"
	2	S 06°33'55.56"	E 110°39'18.31"
	3	S 06°33'57.18"	E 110°39'19.94"

Tabel 2. Kategori Kualitas perairan dan penutupan makroalga

Presentase Penutupan makroalga (%)	Kategori kelimpahan	Kategori Kualitas Perairan
<10%	Sedikit	Baik
10-30%	Sedang	Sedang
>30%	Melimpah	Buruk

Sumber: Rahmawati *et al.*, 2019

Tabel 3. Kategori Tutupan Lamun

Presentase Penutupan (%)	Kategori
0-25	Jarang
26-50	Sedang
51-75	Padat
76-100	Sangat Padat

Sumber: Rahmawati *et al.*, 2019

Data perhitungan persentase tutupan lamun dan persentase tutupan makroalga dihitung dengan melihat tutupan makroalga dari setiap kuadran, dan dihitung dengan menggunakan rumus menurut Rahmawati *et al.* (2019):

$$\% \text{ Tutupan makroalga} = \frac{\text{Jumlah total tutupan makroalga per kuadran}}{33 \text{ kuadran}}$$

Data parameter perairan diambil bersamaan dengan data pengambilan vegetasi lamun dan makroalga. sampel air diambil untuk mengukur kandungan nitrat dan fosfat perairan, sampel sedimen diambil untuk mengetahui ukuran butir pada lokasi penelitian. Data parameter perairan yang diamati yaitu suhu, pH, oksigen terlarut (DO), salinitas, arus, kecerahan dan kedalaman. Sampel sedimen dan sampel air disimpan dalam *coolbox* yang diberi es batu untuk menjaga sampel agar tidak rusak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi jenis makroalga yang ditemukan yaitu *Padina australis*, *Dictyota dichotoma*, *Halimeda opuntia*, *Udotea* Sp., dan *Ampiroa rigida*. Komposisi jenis makroalga pada Pantai Prawean dan Pantai Marina, Kabupaten Jepara disajikan pada Tabel 4.

Pada kedua stasiun tersebut banyak ditemukan spesies makroalga jenis *Padina australis*. Jenis lainnya yang ditemukan diantaranya *Dictyota dichotoma*, *Ampiroa rigida*, *Udotea* sp, dan *Halimeda opuntia*. Jenis *Padina australis* ditemukan pada setiap stasiun, jenis lainnya yang ditemukan seperti *Dictyota dichotoma*. Sesuai dengan pernyataan Nurfani *et al.* (2020), menyatakan keanekaragaman makroalga dalam suatu wilayah dapat dipengaruhi oleh keanekaragaman habitat seperti substrat dasar perairan. Jenis spesies yang banyak ditemukan di kedua stasiun ialah *Padina australis* hal ini dapat disebabkan jenis tersebut dapat hidup baik di Pantai Prawean karena kandungan nutrient perairan serta parameter lingkungan. Jenis ini dapat tumbuh baik di Pantai Marina

Tabel 4. Komposisi Jenis Makroalga

No	Spesies Makroalga	Stasiun	Pantai Prawean			Pantai Marina		
		Sub stasiun	1	2	3	1	2	3
1	<i>Padina Australis</i>		+	+	+	+	+	+
2	<i>Dictyota dichotoma</i>		+	+	-	+	+	+
3	<i>Ampiroa rigida</i>		+	+	-	+	-	-
4	<i>Udotea</i> sp.		-	-	-	+	-	-
5	<i>Halimeda opuntia</i>		-	+	+	-	-	-

(Catatan: + : Ditemukan; - : Tidak Ditemukan)

Tabel 5. Persentase Penutupan Makroalga di Pantai Prawean dan Pantai Marina, Kabupaten Jepara

Stasiun	Substasiun	Penutupan Makroalga (%)	Rata -Rata	Kategori
Pantai Prawean	1	35,22	18,93%	Sedang
	2	17,61		
	3	3,97		
Pantai Marina	1	21,59	8,71%	Baik
	2	3,40		
	3	1,13		

Keterangan: Th: *Thalassia hemprichii*; Cr: *Cymodocea rotundata*; Os: *Oceana serrulata*; Hu: *Halodule uninervis*; Ea: *Enhalus acoroides*.

karena substrat pecahan karang yang mendukung pertumbuhan makroalga. Jenis *Padina australis* dapat berkembang baik pada substrat pecahan karang atau karang mati dan kedalaman perairan mempengaruhi pertumbuhan *Padina* untuk dapat berfotosintesis (Kemeng et al., 2017). Dari kedua stasiun tersebut jenis makroalga yang mendominasi di antaranya jenis *Padina australis* dan *Dyctyota dichotoma*.

Hal yang membedakan dari kedua lokasi pada spesies *Udotea* sp. dan *Halimeda opuntia*. Keanekaragaman makroalga dapat disebabkan oleh beberapa faktor lingkungan. Faktor yang mempengaruhi keanekaragaman makroalga seperti gelombang dan arus. Keanekaragaman spesies tersebut akan dipengaruhi oleh parameter perairan seperti suhu yang berkisar 27-30°C dengan salinitas 24-38 ppt (Sinyo & Somadaya, 2013). Jenis rumput laut *Udotea* sp dan *Halimeda opuntia* hanya ditemukan pada Pantai Marina karena dominasi substrat karang mati. Hal ini sesuai dengan pernyataan Supit et al. (2020), bahwa makroalga yang ditemukan pada daerah intertidal dengan kondisi substrat keras umumnya memiliki thallus yang berbentuk relatif kecil dan menancapkan *holdfast* dengan kuat pada substrat keras. Sehingga di Pantai Prawean tidak ditemukan spesies *Halimeda opuntia* dan *Udotea* sp. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurmiyati (2013), jenis *Padina australis* dapat ditemukan pada daerah pasir dan lumpur, pada daerah pasang surut yang tergenang dengan air. Jenis makroalga *Dyctyota dichotoma* umumnya ditemukan pada substrat berbatu, pasir dan karang mati (Kader & Gerung, 2020).

Nilai persentase penutupan makroalga paling tinggi berada di Pantai Prawean sebesar 18,93%, sedangkan pada Pantai Marina memiliki persentase dengan besaran yang lebih kecil sebesar 8,71%. Nilai penutupan makroalga pada Pantai Prawean memiliki nilai lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil tutupan makroalga pada Pantai Marina. Hal yang dapat menyebabkan pada Pantai Prawean mengalami nilai yang cukup tinggi dikarenakan kondisi perairan yang mendukung pertumbuhan makroalga. Kondisi perairan pada Pantai Prawean mendapatkan masukan dari buangan tambak yang berada di sekitar lokasi, masukan dari limbah rumah tangga, dan substrat perairan yang mendukung pertumbuhan. Arus membawa zat hara yang ada dalam perairan dan dapat tersebar dengan Gerakan air yang mempengaruhi spora pada makroalga (Wulandari et al., 2015). Nitrat dan fosfat merupakan parameter kimia perairan yang dipakai untuk menentukan tingkat kesuburan perairan, dalam aliran sungai mengandung bahan organik yang berasal dari sabun, deterjen, sisa makanan, pestisida dan bahan organik lainnya (Nuraya et al., 2022).

Pantai Marina pada pengamatan yang dilakukan oleh Sianipar (2020), menghasilkan tutupan makroalga sebesar 10,13% jika dibandingkan dengan data yang didapatkan persentase penutupan makroalga mengalami penurunan. Hasil analisis makroalga pada Pantai Marina pada penelitian ini sebesar 8,71% sehingga mengalami penurunan sebesar 1,42% dibandingkan data tahun 2020. Penurunan tutupan makroalga diduga karena adanya aktivitas pengambilan rumput laut *Sargasum* sp. oleh masyarakat untuk dikeringkan dan dijual ke pengepul. Peningkatan persentase tutupan makroalga pada umumnya terjadi karena diakibatkan beberapa spesies makroalga mengalami berkembang dan ditemukan banyak pada bulan Juli hingga Agustus, sehingga beberapa spesies dapat berkembang dengan terkait dengan suksesi cepat pada bulan-bulan tertentu. Seperti spesies *Padina australis* dapat ditemukan banyak pada bulan Agustus (Taolin et al., 2023), sedangkan *Caulerpa racemose* banyak ditemukan pada bulan September (Riniatsih et al., 2017). Faktor yang dapat mempengaruhi seperti parameter lingkungan, substrat dan nutrisi perairan. Kenaikan dan penurunan makroalga dapat disebabkan oleh banyaknya kadar nutrisi perairan yang masuk sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan. Pengaruh lingkungan seperti substrat, suhu, salinitas, pasang surut, cahaya, pH, nutrisi dapat menimbulkan kerusakan makroalga (Domu & Miyasa, 2023).

Jenis lamun yang ditemukan pada kedua stasiun sebanyak lima jenis spesies diantaranya *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Oceana serulata*, *Halodule uninervis*, dan *Enhalus acoroides*. Total penutupan lamun yang ditemukan dari Pantai Prawean sebesar 45,83% masuk dalam kategori sedang. Pada Pantai Marina memiliki tutupan lamun sebesar 30,06% termasuk dalam kategori sedang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahmawati et al. (2019), kategori penutupan lamun dengan kategori sedang dapat ditentukan dengan hasil persentase total penutupan lamun sebesar 26-50%. Faktor musim juga dapat berpengaruh pada pertumbuhan lamun, karena lamun

melakukan reproduksi secara cepat pada musim tertentu. Hal ini dikarenakan perubahan musim akan mengakibatkan adanya perubahan suhu, arus, dan teraduknya sedimen sehingga mengurangi intensitas cahaya yang masuk kedalam perairan (Poedjirahajoe *et al.*, 2013). Pengaruh adanya tambak pada Pantai Prawean mempengaruhi pertumbuhan lamun dan makroalga. Adanya tambak yang berdekatan dengan lokasi berpengaruh pada konsentrasi nilai nutrient (Retraubun *et al.*, 2023).

Dominasi jenis yang ditemukan pada kedua lokasi tertinggi pada spesies *T. hemprichii* dengan nilai dominasi sebesar 21,33% pada Pantai Prawean. Pada Pantai Marina dominasi jenis lamun *O. serrulata* sebesar 13,34 %. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nilamsari *et al.* (2024), jenis lamun *T.hemprichii* menjadi salah satu spesies dengan dominasi jenis tinggi karena lamun tersebut mampu beradaptasi sehingga memungkinkan untuk hidup di berbagai substrat dan resisten terhadap perubahan faktor lingkungan. Menurut Angkotasan dan Daud. (2016), Jenis lamun *T. hemprichii* dapat hidup dan sering ditemui di perairan dengan substrat campuran antara pasir dengan lumpur.

Lamun dapat hidup dengan baik pada substrat lumpur hingga pecahan karang (Lahope *et al.*, 2022). Karakteristik substrat dalam suatu perairan dapat mempengaruhi kelimpahan dan pertumbuhan lamun di suatu wilayah. hal ini diperjelas oleh Subiakto *et al.* (2019), bahwa semakin kasar ukuran partikel sedimen maka nutrient yang terkandung dalam substrat semakin rendah, dan semakin halus ukuran partikel sedimen maka kandungan nutriennya semakin tinggi. Hasil dari analisis fraksi sedimen Pantai Prawean dan Pantai Marina didominasi oleh substrat pasir. Jenis substrat pada Pantai Prawean didominasi oleh pasir dengan persentase fraksi sedimen sebesar 93-98%. Hasil fraksi sedimen pada Pantai Marina didominasi oleh pasir dengan persentase fraksi sedimen sebesar 88-94%. Jenis substrat lainnya berupa substrat kerikil dengan persentase fraksi sedimen pada Pantai Prawean 0,42-4,64% dan Pantai Marina sebesar 3,20-9,38%. Kombinasi struktur substrat menentukan variasi spesies makroalga yang ada di perairan dan perbedaan jumlah spesies makroalga dalam suatu wilayah (Monita *et al.*, 2021). Lamun dan makroalga hidup pada substrat yang sama, asosiasi positif yang dapat muncul dari lamun dan makroalga sebagai daerah asuhan dan tempat mencari makan organisme laut serta membantu menjaga keseimbangan dan keanekaragaman laut (Fadel *et al.*, 2023).

Tabel 6. Persentase Tutupan Lamun

Stasiun	Total Penutupan Lamun (%)	Dominasi Jenis(%)					Kategori Penutupan
		<i>Th</i>	<i>Cr</i>	<i>Os</i>	<i>Hu</i>	<i>Ea</i>	
Stasiun I	45,83	21,33	12,54	2,13	5,06	2,93	Sedang
Stasiun II	30,06	5,87	9,88	13,34	0	0,38	Sedang

Keterangan: *Th*: *Thalassia hemprichii*; *Cr*: *Cymodocea rotundata*; *Os*: *Oceana serrulata*; *Hu*: *Halodule uninervis*; *Ea*: *Enhalus acoroides*

Tabel 7. Data Fraksi Sedimen

Stasiun	Sub Stasiun	Fraksi Sedimen (%)				Kategori
		<i>Gravel</i>	<i>Sand</i>	<i>Silt</i>	<i>Clay</i>	
Pantai Prawean	1	0,42	98,53	1,03	0,005	Pasir
	2	4,64	94,63	0,73	0	
	3	4,28	93,85	1,86	0	
Pantai Marina	1	9,38	89,96	0,641	0	Pasir
	2	7,92	88,40	3,66	0,005	
	3	3,20	94,54	2,24	0,005	

Tabel 8. Data Parameter Perairan

Parameter	Pantai Prawean	Pantai Marina	Satuan	Baku Mutu (*)
Suhu	29-30	31,9-32	°C	28-30
pH	7,0-7,1	6,9-7,1	-	7-8,5
DO	6,3-6,21	6,14	mg/L	>5
Salinitas	33-34	30-31	Ppt	33-34
Arus	0,082-0,094	0,087-0,098	M/s	0,15
Kecerahan	1,3 (Sampai Dasar)	1,2 (Sampai dasar)	M	>3
Kedalaman	1,3	1,2	M	-

Keterangan (*): Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Baku Mutu Air Laut.

Tabel 9. Data Nitrat dan Fosfat

Stasiun	Nitrat (mg/L)	Baku Mutu Nitrat (*)	Fosfat (mg/L)	Baku Mutu Fosfat (*)
Pantai Prawean	0,25-0,38	0,06	0,14-0,20	0,015
Pantai Marina	0,50-0,65		0,03-0,06	

Keterangan (*): Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Baku Mutu Air Laut.

Nutrien perairan berupa nitrat dan fosfat yang tinggi di lokasi penelitian, diduga dari masukan limbah aktivitas budidaya tambak dan masukan dari Sungai Sekembu yang terdapat di sekitar lokasi penelitian. Masukan nutrient tersebut dapat meningkatkan kesuburan perairan dan dapat memicu pertumbuhan makroalga yang cepat. Hal tersebut dapat menurunkan kualitas perairan dan mengancam ekosistem lamun bergeser menjadi ekosistem rumput laut.

KESIMPULAN

Komposisi jenis pada kedua stasiun ditemui beberapa spesies seperti *Padina Australis*, *Dictyota dichotoma*, *Ampiroa rigida*, *Udotea* Sp., *Halimeda opuntia*. jenis makroalga yang mendominasi pada Pantai Prawean dan Pantai Marina adalah *Padina australis* dan *Dictyota dichotoma*. Persentase tutupan makroalga pada Pantai Prawean sebesar 18,93% dan pada Pantai Marina sebesar 8,71%, persentase makroalga pada Pantai Prawean termasuk dalam kategori sedang dan pada Pantai Marina termasuk kategori baik. Komposisi jenis lamun pada kedua stasiun ditemukan jenis yang hampir sama seperti *T. hemprichii*, *C. rotundata*, *O. Serrulata*, *H. uninervis* dan *E. acoroides*. Pantai Prawean didominasi oleh jenis lamun *T. hemprichii* dan pada Pantai Marina didominasi oleh jenis *O. serrulata*. Persentase tutupan lamun pada Pantai Prawean sebesar 45,83% dengan kategori sedang, hasil persentase pada Pantai Marina sebesar 30,06% dengan kategori sedang. Kondisi perairan seperti suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut (DO), Kecerahan, Arus masih dalam kondisi optimal pertumbuhan lamun. Tetapi nilai nutrient perairan tergolong tinggi sehingga dapat menjadi faktor meningkatnya makroalga pada perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkotasan, A.M., & Daud, A.H., 2016. Kajian Bioekologi Lamun Di Perairan Sofifi Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara. *Techno Jurnal Penelitian*, 5(1): 22-30. DOI: 10.33387/tk.v5i1.784.
- Domu, U., & Miyasa, F., 2023. Eksplorasi Keanekaragaman Makroalga dan Analisis Komposisi Kimia Berdasarkan Kelimpahannya di Perairan Wrambadi, Sumba Timur. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 1(1): 1-10.

- Fadel, A. H., Subur R., Abubakar, H., Alhadad, A.H., Sero, R.S., Rina., Abdulkadir, M., Abubakar Y., & Muksin, D., 2023. Metode Analisis Asosiasi Makroalga Pada Ekosistem PadangLamun di Pulau Sibu Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 16(1): 246-253.
- Kader, I.H., & Gerung, G.S., 2020. Struktur morfologi jenis makro alga di Perairan Siko Kepulauan Gura Ici Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 3(2):119-129. DOI: 10.33387/jikk.v3i2.2581.
- Kemenangan, F.R., Manu, G.G., & Manginsela, F.B., 2017. Pertumbuhan Alga Coklat *Padina asutralis* di Perairan Pesisir Desa Serei, Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasan Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 5(2): 243-253. DOI: doi.org/10.35800/jip.5.2.2017.17003.
- Monita, D., Endrawati, H., & Riniatsih, I., 2021. Bioekologi Lamun di Perairan Teluk Awur, Jepara, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 10(2): 165-174. DOI: 10.14710/jmr.v10i2.29223.
- Nilamsari, S. N., Riniatsih, I., & Pramesti, R., 2024. Kesehatan Padanglamun di Pantai Kartini, Pantai Prawean, dan Pantai Semat Jepara. *Journal of Marine Research*, 13(4): 625-634. DOI: 10.14710/jmr.v13i4.42823.
- Nuraya, T., Sari, D.W., & Harfinda, E.M., 2022. Analisis Kandungan Nitrat dan Fosfat di Perairan Parit Baru, Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Manfisat*, 3(2): 114-118. DOI: 10.31573/manfish.v2i3.457
- Nurfani, S., Muhammad, H., Koryo, K., & Jurame, F., 2020. Indeks Ekologi Makroalga di Perairan Sagolo Desa Juangan Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 3(1): 23-34. DOI: 10.33387/jikk.v3i1.1858.
- Nurmiyati, N., 2013. Keragaman, Distribusi Dan Nilai Penting Makro Alga Di Pantai Sepanjang Gunung Kidul. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1): 12-21. DOI: 10.20961/bioedukasi-uns.v6i1.3908
- Poedjirahajoe, E., Mahayani, N.P.D., Sidharta, B.R., & Salamuddin, M., 2013. Tutupan lamun dan kondisi ekosistemnya di kawasan pesisir madasanger, jelenga, dan maluk kabupaten sumbawa barat seagress coverage and ecosystem condition at the coastal area of madasanger, jelenga and maluk, west sumbawa. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis.*, 5(1): p.37. DOI:10.29244/jitkt.v5i1.7744.
- Rachmawan, E. W., Chrisna, A.S., & Riniatsih, I., 2021. Perbandingan Tutupan Antar Lamun, Makroalga dan Epifit di Perairan Pairan Lamongan. *Journal of marine research*, 10(4): 509-514. DOI: 10.14710/jmr.v10i4.31986.
- Rahmawati, S., Irawan, A., Supriyadi, I.H., & Azkab, M.H., 2019. Suplemen Panduan Pemantauan PadangLamun, Parameter Tambahan untuk Menentukan Indeks Kesehatan Ekosistem Lamun. Jakarta, Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
- Riniatsih, I., Munasik., Chrisna, A. S., RIA. A.T.N., Retno, H., Rudhi, P., & Subagiyo., 2017. Komposisi Makroalga yang Berasosiasi di Ekosistem Padang Lamun Pulau Tumpul Lunik, Pulau Rimau Balak dan Pulau Kadung Balak Selatan, Perairan Lampung Selatan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(2): 124-130. DOI: 10.14710/jkt.v20i2.1738.
- Sianipar, D. J., Yulianto, B., & Riniatsih, I., 2022. Makroalga Yang Berasosiasi dengan Padanglamun di Perairan Teluk Awur dan Bandengan, Jepara, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 11(2): 237-244. DOI: 10.14710/jmr.v11i2.33821.
- Sinyo, Y & Somadaya, N., 2013. Studi Keanekaragaman Jenis Makroalga di Perairan Pantai Pulau Dofamuel Sidagoli Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat. *Jurna Bioedukasi*, 1(2): 120-130. DOI: 10.33387/bioedu.v1i2.4349.
- Supit, R.R., Emola, I.J., & Ginzel, F.I., 2024. Struktur Komunitas Makroalga Di Daerah Intertidal Pantai Berbatu Desa Otan, Kecamatan Semau Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Journal of Marine Research.*, 13(3): 577-586. DOI: 10.14710/jmr.v13i3.43836.
- Subiakto, A. Y., Santosa, G.W., Suryono & Riniatsih., 2019. Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat dalam Substrat terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Pantai Prawean, Jepara. *Journal Of Marine Research*, 8(1): 55-61. DOI: 10.14710/jmr.v8i1.24329.
- Taolin, P. B., Rehatta,B.M., Bessie, B.M., & Anakotta, A.R.F., 2023. Struktur Komunitas Makroalga di Perairan Pantai Nunhila dan Nunbaun Delha, Kota Kupang. *Jurnal Pendidikan dan sains Biologi*, 6(2): 47-55.

Wulandari, S.R., & Hutabarat, S., 2015. Pengaruh arus dan substrat terhadap distribusi kerapatan rumput laut di perairan Pulau Panjang sebelah barat dan selatan. *Management of Aquatic Resources Journal*, 4(3): 91-98. DOI: 10.14710/marj.v4i3.9324.