

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROALGA DI PERAIRAN TELUK PRIGI KABUPATEN
TRENGGALEK**
**MACROALGAE COMMUNITY STRUCTURE IN THE WATERS OF PRIGI BAY IN TRENGGALEK
REGENCY**

Heri Prasetyo, Apri Arisandi*

Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Kelautan dan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas
Trunojoyo Madura

*Corresponden author email: apri_unijoyo@yahoo.com

Submitted: 20 January 2021 / Revised: 16 February 2021 / Accepted: 19 February 2021

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v2i1.9654>

ABSTRAK

Struktur komunitas merupakan gambaran kondisi suatu komunitas pada suatu tempat mencakup, komposisi jenis, kepadatan jenis, dominasi jenis, keanekaragaman jenis, dan keseragaman jenis. Substrat untuk tempat hidup makroalga harus memenuhi beberapa kriteria seperti pasir, campuran pasir dan lumpur, karang mati, karang hidup dan batuan. Teluk Prigi merupakan salah lokasi yang memiliki karakteristik untuk tempat hidup makroalga dengan perairan berpaparan terumbu karang, berpunggung terumbu dan bagian luar bertubir. Penelitian ini berlokasi di Teluk Prigi dengan menggunakan empat stasiun yaitu Stasiun 1 (Pantai Damas), Stasiun 2 (Hotel Pondok Prigi), Stasiun 3 (Pantai Mutiara) dan Stasiun 4 (Pantai Pasir Putih), dilaksanakan selama 2 hari mulai 25 November – 26 November 2018. Pengambilan data makroalga menggunakan metode transek garis dengan sampling kuadran. Setiap jenis makroalga yang berbeda diambil sampel untuk kepentingan identifikasi jenis. Pengambilan data kualitas perairan dilakukan secara insitu disetiap titik lokasi penelitian. Tipe substrat dianalisis menggunakan seive shaker. Analisis data struktur komunitas makroalga dilakukan menggunakan analisis deskriptif dan analisis PCA. Hasil analisis pada empat stasiun penelitian di Teluk Prigi secara keseluruhan ditemukan 10 spesies makroalga. Kepadatan jenis makroalga Stasiun 1 2,65 ind/m², Stasiun 2 6,28 ind/m², Stasiun 3 2,34 ind/m², Stasiun 4 4,99 ind/m². Nilai indeks keanekaragaman makroalga di Teluk Prigi masuk dalam katagori sedang. Nilai indeks keseragaman makroalga di Teluk Prigi masuk katagori tinggi. Nilai indeks dominasi makroalga masuk katagori stabil. Hasil analisis PCA terlihat adanya hubungan korelasi struktur komunitas dengan parameter kualitas perairan. Hasil analisa korespondensi terlihat adanya tiga kelompok stasiun habitat makroalga.

Kata Kunci: Struktur Komunitas, Makroalga, Teluk Prigi

ABSTRACT

Community structure is a description of the condition of a community in a place including, species composition, density type dominance, species diversity, and species uniformity. The substrate for macroalgae life must meet several criteria such as sand, a mixture of sand and mud, dead corals, live corals and rocks. Prigi Bay is a wrong location that has characteristics for macroalgae living areas with waters exposed to coral reefs, reef backs and outer stems. This research is located in Prigi Bay using four stations, namely Station 1 (Damas Beach), Station 2 (Hotel Pondok Prigi), Station 3 (Pantai Mutiara) and Station 4 (Pantai Pasir Putih), held for 2 days starting November 25 - 26 November 2018. Taking macroalgae data uses the line transect method with quadrant sampling. Each type of different macroalgae is sampled for the purpose of type identification. Retrieval of water quality data was carried out in situ at each location of the research and sediment sampling for further analysis of sediment types using sieve shaker. The data analysis of the macroungae comuniatas structure was carried out using descriptive analysis and PCA analysis. Based on the results of the analysis carried out at four research stations in Teluk Prigi as a whole 10 species of macroalgae were found. Macroalgae density Station 1 2.65 ind / m², Station 2 6.28 ind / m², Station 3 2.34 ind / m², Station 4 4.99 ind / m². The macroalgae diversity index in Prigi Bay is in the medium category. The index value

of macroalgae uniformity in Teluk Prigi is categorized as high. The index value of macroalgae dominance is in the stable category. The results of PCA analysis showed a correlation between community structure and water quality parameters. The results of the correspondence analysis showed that there were three groups of macroalgae habitat stations.

Keywords: Community Structure, Macroalgae, Prigi Bay

PENDAHULUAN

Komunitas makroalga laut merupakan kumpulan berbagai jenis populasi alga laut yang menempati habitat tertentu. Populasi makroalga laut tersebut terdiri atas beberapa jenis makroalga yang saling berinteraksi dan berasosiasi dengan organisme disekitar habitatnya. Struktur komunitas merupakan gambaran mengenai kondisi suatu komunitas pada suatu tempat yang mencakup komposisi jenis, kepadatan jenis, dominansi jenis, keseragaman jenis dan indeks keanekaragaman jenis (Kadi, 1988).

Makroalga merupakan jenis alga yang ukurannya relatif besar sehingga dapat diamati dengan kasat mata tanpa perlu menggunakan alat bantu seperti mikroskop. Perairan laut merupakan habitat dari sebagian besar makroalga. Organisme ini memerlukan substrat untuk tempat menempel agar dapat tumbuh. Makroalga hidup menempel pada cangkang moluska, kayu, lumpur berpasir, batu, karang mati, makroalga jenis lain dan pada tumbuhan lain (Resky, 2017).

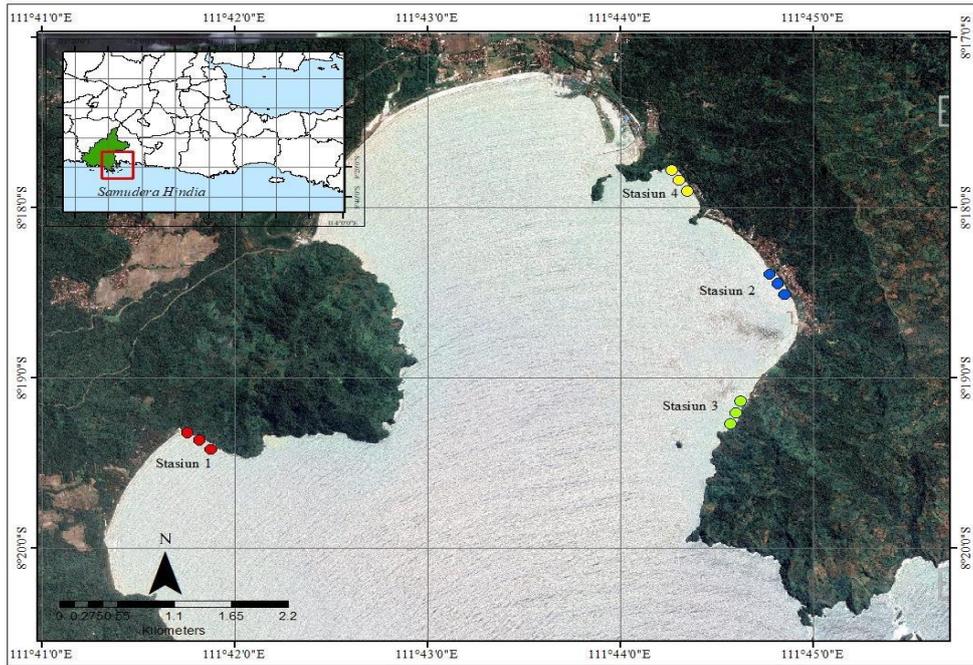
Makroalga didaerah tropis memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi, namun organisme ini sangat rentan terhadap perubahan lingkungan atau tekanan ekologis yang dapat mempengaruhi keberadaannya kondisi lingkungan atau tekanan ekologis yang dapat mempengaruhi keberadaannya. Kondisi lingkungan seperti substrat, gerakan air, suhu, salinitas, cahaya, pH, nutrisi dan kualitas air harus dijaga dan dipelihara supaya tidak mengalami degradasi dan akan menimbulkan kerusakan bahkan kepunahan jenis. Disamping tekanan lingkungan. Pemanfaatan/eksploitasi makroalga di alam sangat tinggi yang menyebabkan menurunnya jumlah stok (Marianingsih *et al.*, 2013).

Perairan Teluk Prigi terletak di pesisir Samudera Hindia yang berbentuk teluk serta dikelilingi oleh bentang alam tebing yang tinggi. Secara administrasi teluk prigi berada

dalam wilayah Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur (Wibowo dan Adrim, 2013). Perairan tersebut berpunggung terumbu (*ridge*), berpaparan terumbu karang (*reef flats*) dan bagian luar bertubir (*reef slope*). Berbagai jenis makroalga dapat tumbuh pada tipe paparan terumbu tersebut. Daerah ini merupakan daerah pesisir pantai yang memiliki potensi sumberdaya alam yang cukup melimpah termasuk makroalga tetapi dalam hal penelitian serta informasi ilmiah yang diperoleh masih kurang untuk itu diperlukan penelitian (Kadi, 2015).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 November 2018 – 26 November 2018 bertempat di Teluk Prigi Kabupaten Trenggalek (**Gambar 1**). Penelitian ini menggunakan 4 stasiun penelitian terdiri dari stasiun 1 Pantai Damas, Stasiun 2 Hotel Pondok Prigi, Stasiun 3 Pantai Mutiara, dan Stasiun 4 Pantai Pasir Putih. Penentuan titik sampling berdasarkan lokasi dimana ditemukannya makroalga pada lokasi tersebut. Pengambilan data makroalga dilakukan dengan menggunakan transek garis dengan teknik sampling kuadran (English *et al* 1997). Pengambilan data pada masing masing stasiun menggunakan 3 titik dimana penempatan transek diletakan tegak lurus dengan garis pantai sepanjang 50 m dengan 10 transek kuadran (1x1 m), jarak antar transek kuadran dalam satu garis transek adalah 5 m serta jarak antar titik 10 m. Penempatan transek diletakan di daerah dekat daratan tempat pertama kali ditemukannya makroalga (Watung *et al.*, 2016). Setiap jenis makroalga yang ditemukan di dalam plot dicatat jumlah setiap spesiesnya dan setiap jenis yang berbeda diambil sampel untuk kepentingan identifikasi. Pengawetan dilakukan dengan cara merendam sampel makroalga kedalam alkohol 70%. Sebelum diawetkan didokumentasikan terlebih dahulu karena makroalga akan berubah warna ketika diawetkan (Atmadja *et al.*, 1996).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Data kualitas perairan diambil secara insitu disetiap titik lokasi penelitian. Terdiri dari pH, Salinitas, Oksigen terlarut, suhu, kecepatan arus, dan kecerahan. Sampel substrat diambil disetiap titik lokasi penelitian untuk selanjutnya dikeringkan dan dianalisa menggunakan sieve shaker. Indeks shannon-Wiener (H') digunakan untuk mengetahui Keanekaragaman jenis biota perairan. Berikut merupakan rumus indeks keanekaragaman menurut Ludwig dan Reynolds (1988) dalam Hendrik *et al.*, (2017) yaitu:

$$H' = \sum \left(\frac{ni}{N} \right) \ln \left(\frac{ni}{N} \right) \dots\dots\dots(1)$$

Keseragaman merupakan keseimbangan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Berikut ini merupakan rumus untuk mengetahui indeks keseragaman menurut Krebs (1989) dalam Hendrik (2017) yaitu :

$$E = \frac{H'}{H' \text{ maks} = \ln S} \dots\dots\dots(2)$$

Indeks dominansi Simpson digunakan untuk mengetahui dominansi jenis tertentu di perairan. Berikut ini merupakan rumus indeks dominansi menurut Krebs (1989) dalam Hendrik (2017) yaitu:

$$D = \sum \left(\frac{ni}{N} \right)^2 \dots\dots\dots(3)$$

Kelimpahan diartikan sebagai jumlah individu yang ditemukan persatuan luas. Berikut ini merupakan rumus kelimpahan menurut Krebs (1989) dalam Hendrik (2017) yaitu:

$$K = \frac{ni}{A} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

- K : Kelimpahan jenis (individu/m²)
- ni : Jumlah individu dari spesies ke I (individu)
- A : Luas area pengamatan (m²)

Analisis deskriptif dilakukan untuk menganalisis struktur komunitas makroalga, hasil analisis ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel. Hubungan antara struktur komunitas makroalga dan parameter kualitas perairan serta tipe substrat dianalisis menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA). Pengolahan data Analisis PCA (*Principle Componen Analysis*) menggunakan bantuan *Soft Ware* MINITAB

HASIL DAN PEMBAHASAN
Komposisi Jenis

Berdasarkan hasil penelitian pada keempat stasiun penelitian di teluk Prigi secara keseluruhan ditemukan 10 spesies makroalga yang diklasifikasikan kedalam 3 divisi, 3 kelas, 8 ordo, 9 famili, dan 9 genus dengan komposisi dan jumlah yang berbeda di setiap stasiunnya. Stasiun 1 Pantai Damas ditemukan 2 spesies alga hijau, 3 spesies alga coklat dan 2 spesies alga merah. Stasiun 2 Hotel Pondok Prigi ditemukan 1

spesies alga hijau, 2 spesies alga merah, dan 1 spesies alga coklat. stasiun 3 Pantai Mutiara ditemukan 1 spesies alga hijau, 2 spesies alga merah dan 1 spesies alga coklat. Stasiun 4 Pantai Pasir Putih ditemukan 3 spesies alga hijau, 3 spesies alga

merah dan 1 spesies alga coklat. Hal tersebut menunjukkan komposisi spesies makroalga di setiap stasiun berbeda-beda. Spesies makroalga yang ditemukan di Teluk Prigi dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Spesies makroalga yang ditemukan di Teluk Prigi

Spesies Makroalga	Lokasi			
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4
<i>Acanthophora Spicifera</i>	v	v	v	v
<i>Amphiroa fragilisima</i>	-	-	v	v
<i>Halymenia durvillaei</i>	v	v	v	v
<i>Padina australis</i>	v	v	v	v
<i>Sargassum binderi Sargassum</i>	v	-	-	-
<i>echinocarpum</i>	v	-	-	-
<i>Bornetella nitida</i>	v	v	v	v
<i>Caulerpa sertulariodes</i>	v	-	-	-
<i>Halimeda Micronesica</i>	-	-	-	v
<i>Ulva fasciata</i>	-	-	-	v

Kepadatan Jenis

Secara keseluruhan hasil analisis terhadap kepadatan jenis makroalga yang di temukan pada empat stasiun penelitian menunjukkan bahwa makroalga jenis *Padina australis* memiliki kepadatan jenis tertinggi pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3. Hal tersebut menurut analisa visual diakibatkan karena stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 memiliki tipe substrat dasar perairan berbatu. Menurut Ariani *et al.*, (2017) makroalga jenis *Padina*

australis tumbuh menempel pada substrat batu. Menurut Kalalo *et al.*, (2004) Tipe substrat batu dan batu berpasir merupakan habitat dari makroalga jenis *Padina australis* Menurut Arfah dan Simon (2016) bahwasanya makroalga jenis *Padina australis*. Sedangkan pada Stasiun 4 kepadatan jenis tertinggi dari jenis *Ulva fasciata*. Berdasarkan analisis visual yang telah dilakukan diketahui tipe substat di stasiun 4 didominasi oleh karang mati dan pecahan karang.

Tabel 3. Kepadatan Jenis Makroalga di Teluk Prigi

Spesies Makroalga	Lokasi			
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4
<i>Acanthophora Spicifera</i>	4.7	5.3	2.6667	3.8
<i>Amphiroa fragilisima</i>	-	-	1.2333	1.4667
<i>Halymenia durvillaei</i>	0.1667	0.533	0.3	0.4667
<i>Padina australis</i>	7.6667	12.2	7.0667	4.7
<i>Sargassum binderi Sargassum</i>	1.0333	-	-	-
<i>echinocarpum</i>	0.7333	-	-	-
<i>Bornetella nitida</i>	1.2667	4.3333	0.4333	2.2667
<i>Caulerpa sertulariodes</i>	1.033	-	-	-
<i>Halimeda Micronesica</i>	-	-	-	16.5
<i>Ulva fasciata</i>	-	-	-	3

Menurut Wang *et al.*, (2010) *Ulva fasciata* tumbuh pada lokasi dengan tipe substrat karang mati pada paparan terumbu. Menurut Atmadja *et al.*, (1996) makroalga jenis *Ulva fasciata* populasi pertumbuhannya begitu cepat dan dapat berlimpah menutupi substrat dengan areal yang luas. Selain itu

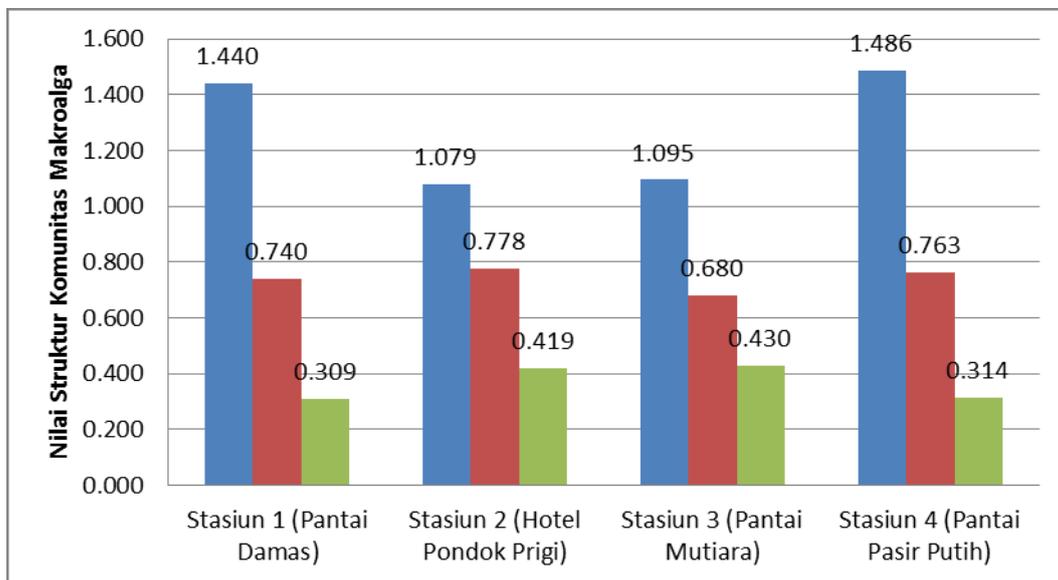
pada stasiun 4 juga ditemukan makroalga jenis *Halimeda micronesica* dimana di stasiun lainnya di temukan makroalga jenis ini. Menurut Atmadja *et al.*, (1996) makroalga jenis *Halimeda micronesica* tumbuh pada substrat karang batu dan menempel pada sela-sela karang hidup. Perbedaan kepadatan

jenis makroalga ditiap stasiun penelitian di Teluk Prigi diduga karena adanya perbedaan tipe substrat, Hal tersebut sesuai menurut Hendrik (2017) bahwa struktur tipe substrat sangat menentukan variasi jenis makroalga yang tumbuh pada suatu lokasi. Kepadatan jenis makroalga di 4 stasiun penelitian dapat dilihat pada **tabel 3**.

Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (C)

Berdasarkan hasil analisis struktur komunitas yaitu keanekaragaman (H'), keseragaman (E) dan dominansi (D) pada keempat lokasi penelitian menunjukkan bahwa lokasi Pantai Damas (stasiun 1) memiliki indeks keanekaragaman sebesar 1,440, indeks

keseragaman sebesar 0,740 dan indeks dominansi sebesar 0,309. Indeks keanekaragaman yang di dapatkan di lokasi Hotel Pondok Prigi (stasiun 2) sebesar 1,079, indeks keseragaman sebesar 0,778 dan indeks dominansi sebesar 0,419. Lokasi Pantai Mutiara (stasiun 3), indeks keanekaragaman sebesar 1,095, indeks keseragaman sebesar 0,680 dan indeks dominansi sebesar 0,430, sedangkan untuk lokasi Pantai Pasir Putih (stasiun 4) indeks keanekaragaman sebesar 1,486, indeks keseragaman sebesar 0,763 dan indeks dominansi sebesar 0,314. Grafik nilai keanekaragaman (H'), keseragaman (E) dan dominansi (D) dapat dilihat pada (**Gambar 2**).



Gambar 2. Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (D)

Tingkat kestabilan suatu komunitas dapat digambarkan dengan indeks keanekaragaman. Jumlah individu setiap jenis makroalga dan jumlah total individu seluruh jenis makroalga merupakan hal yang mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman. Nilai indeks keanekaragaman diperoleh melalui jumlah individu jenis ke- i dibagi jumlah total seluruh individu (Hendrik *et al.*, 2017). Indeks keanekaragaman di empat stasiun penelitian termasuk masuk dalam katagori sedang yaitu kisaran nilai indeks keanekaragamannya lebih dari 1 kurang dari 3 (Hendrik, 2017). Stasiun 1 (Pantai Damas) indeks keanekaragamannya yaitu 1,521 dan Stasiun 4 (Pantai Pasir Putih) memiliki yaitu 1,450 dimana nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan Stasiun 2 (Hotel Pondok Prigi) yaitu 1,100 dan Stasiun 3 (Pantai Mutiara) yaitu 1,095. Hal tersebut diduga karena kondisi perairan jernih dengan

tingkat kecerahan tinggi di Stasiun 1 (Pantai Damas) dan Stasiun 4 (Pantai Pasir Putih). Hal tersebut sesuai menurut Irwandi *et al.*, (2017) bahwa nilai indeks keanekaragaman semakin kecil apabila jumlah jenis dan jumlah individu setiap jenis organisme semakin sedikit. Jumlah spesies di Stasiun 2 (Hotel Pondok Prigi) yaitu 4 spesies dan Stasiun 3 (Pantai Mutiara) 5 spesies, jumlah spesies tersebut lebih kecil dibandingkan stasiun 1 (Pantai Damas) 7 spesies dan Stasiun 4 (Pantai Pasir Putih) 7 spesies. sehingga nilai indeks keanekaragaman dari Stasiun 2 dan Stasiun 3 lebih kecil dibandingkan Stasiun 1 dan Stasiun 4 karena jumlah spesiesnya juga lebih kecil.

Berdarkan hasil analisa yang telah dilakukan mengenai nilai indeks keseragaman jenis makroalga di Teluk Prigi didapatkan hasil di stasiun 1 Pantai Damas sebesar 0,740 masuk

katagori sedang. Stasiun 2 Hotel Pondok Prigi sebesar 0,774 masuk katagori tinggi. Nilai indeks keseragaman di Stasiun 3 Pantai Mutiara 0,680 masuk katagori sedang. Stasiun 4 Pantai Pasir Putih sebesar 0,763 masuk katagori tinggi. Hal tersebut sesuai dengan menurut Hendrik (2017) bahwa nilai indeks keseragaman jika lebih dari 0,50 dan kurang 0,75 masuk katagori sedang sedangkan apabila lebih dari 0,75 dan kurang dari 1 masuk katagori keseragaman tinggi.

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan mengenai nilai indeks Dominansi jenis makroalga di Teluk Prigi didapatkan hasil di stasiun 1 Pantai Damas sebesar 0,309. Stasiun 2 Hotel Pondok Prigi sebesar 0,419. Nilai indeks keseragaman di Stasiun 3 Pantai Mutiara 0,430. Stasiun 4 Pantai Pasir Putih sebesar 0,314. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya nilai Indeks Dominansi

makroalga dari ke 4 stasiun di Teluk Prigi masuk katagori stabil. Hal tersebut sesuai dengan menurut Hendrik (2017) bahwa nilai indeks dominansi apabila nilainya = 0 maka masuk katagori stabil.

Parameter Kualitas Perairan

Faktor lingkungan dalam hal ini yaitu kualitas perairan baik fisika maupun kimia berpengaruh dalam pertumbuhan makroalga. Perlu suatu kondisi kualitas perairan tertentu agar makroalga dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal. Parameter kualitas perairan yang diukur serta dianggap mempengaruhi pertumbuhan makroalga yaitu suhu, salinitas, DO, pH, Kecerahan dan kecepatan arus. Hasil pengukuran parameter kualitas perairan pada 4 stasiun di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. parameter kualitas perairan

Parameter	Stasiun			
	1 (Pantai Damas)	2 (Hotel Pondok Prigi)	3 (Pantai Mutiara)	4 (Pantai Pasir Putih)
Lingkungan				
Fisika Air				
Suhu	29,40 °C	30,63 °C	28,13 °C	29,17 °C
Arus	0,12 m/s	0,06 m/s	0,07 m/s	0,13 m/s
Kecerahan	95,00	64,33	66,67	116,67
Kimia Air				
DO	4,88 mg/L	4,96 mg/L	4,54 mg/L	4,82 mg/L
Ph	8,38	8,64	8,45	8,44
Salinitas	30,33 ppt	31,67 ppt	28,67 ppt	31,33 ppt
Sedimen				
Pasir	82,11	69,50	71,90	92,88
Lumpur	17,72	30,19	23,96	6,70
Liat	0,18	0,31	0,24	0,41
Tipe substrat	Pasir	Pasir berlumpur	Pasir berlumpur	Pasir

Analisis Hubungan Karakteristik Fisik-Kimia Perairan dan Substrat antar Stasiun Pengamatan dengan Struktur Komunitas Makroalga

Berdasarkan hasil analisis PCA terdapat hubungan korelasi antara karakter fisik - kimia dan substrat dengan struktur komunitas makroalga seperti di perlihatkan pada matriks korelasi antar variabel (Lampiran 3). Kuat lemahnya hubungan antar variabel dapat di ketahui dengan melihat nilai korelasinya (R), di

mana semakin mendekati 1 maka korelasinya semakin kuat. Hal tersebut sesuai dengan menurut Farito *et al* (2018) bahwa nilai korelasi diatas 0,5 menunjukkan korelasi yang kuat. Struktur komunitas makroalga yang dianalisis terdiri dari keanekaragaman, keseragaman dan dominansi yang dihubungkan dengan kualitas perairan serta tipe substrat. Berdasarkan hasil analisis PCA diketahui bahwa kecepatan arus, kecerahan dan tipe substrat pasir merupakan parameter yang paling mempengaruhi keanekaragaman

makroalga. Hasil uji PCA diketahui bahwa kecepatan arus mempengaruhi keanekaragaman makroalga yaitu 0,959 dan berkorelasi positif sehingga memiliki hubungan yang sangat kuat. Kecerahan perairan mempengaruhi keanekaragaman makroalga yaitu sebesar 0,839. Substrat pasir juga mempengaruhi keanekaragaman yaitu 0,800. Artinya semakin tinggi kecepatan arus, kecerahan dan tipe substrat pasir keanekaragamannya semakin tinggi sedangkan pH dan tipe substrat lumpur apabila nilainya semakin tinggi maka nilai dari keanekaragaman akan semakin rendah. Hal tersebut sesuai kondisi di Teluk Prigi bahwa di stasiun 2 dan 3 yang kecepatan arus, kecerahan dan tipe substrat pasirnya lebih kecil keanekaragamannya juga lebih sedikit. Kondisi tersebut mengakibatkan hanya jenis jenis makroalga tertentu yang dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan tersebut salah satunya jenis *Padina australis*. Menurut Kadi dan Atmadja (1988) bahwa *Padina australis* mampu tumbuh baik di tempat-tempat yang terlindung maupun terkena hampasan ombak secara langsung termasuk jenis yang umum didapat di perairan Indonesia. Menurut Arfah dan Simon (2016) bahwasanya makroalga jenis *Padina australis* yang hidupnya relatif dekat dengan daratan dan dapat tumbuh dengan memperlihatkan toleransi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan yang berubah. Stasiun 1 dan 4 yang memiliki kecepatan arus, kecerahan dan tipe substrat pasir lebih besar keanekaragamannya pun juga lebih besar. Kondisi tersebut mengakibatkan lebih banyak jenis makroalga untuk dapat tumbuh seperti *Sargasum echinocarpum*, dan *Sargasum binderi*. Menurut Atmadja *et al.*, (1996) bahwa makroalga jenis *Sargasum echinocarpum* dan *Sargasum binderi* umumnya hidup pada substrat batu dan tempat yang terkena gerakan air relatif lebih kuat dan konstant.

Kecepatan arus sangat mempengaruhi pertumbuhan makroalga karena melalui pergerakan air, thallus menyerap dan mendistribusikan nutrisi yang dibawa oleh arus. Tingkat kecerahan bahwa kecerahan perairan berperan penting dalam pertumbuhan makroalga karena proses fotosintesis memerlukan penetrasi cahaya yang masuk ke kolom perairan (Arfah dan Simon, 2016). Tipe substrat pasir juga berpengaruh terhadap keanekaragaman makroalga karena berkorelasi dengan kecepatan arus dan kecerahan. Hal tersebut sesuai dengan menurut Husnayati *et al.*, (2015) bahwa kecepatan arus yang tinggi pada suatu

perairan mengakibatkan tipe substrat di perairan tersebut didominasi oleh tipe substrat berpasir, karena yang mampu diendapkan di dasar perairan tersebut adalah partikel-partikel berukuran besar seperti kerikil dan pasir sedangkan partikel yang halus akan terbawa oleh arus.

Berdasarkan hasil analisis PCA diketahui bahwa DO, salinitas, arus, kecerahan, suhu dan tipe substrat pasir merupakan parameter yang paling mempengaruhi dominansi. Hasil uji PCA diketahui bahwa DO, Salinitas dan arus mempengaruhi dominansi makroalga serta didukung oleh kecerahan, pasir dan suhu namun berkorelasi negatif. Semakin tinggi nilai dominansi yang artinya masuk kategori dominansi labil maka DO, salinitas, kecepatan arus, kecerahan, suhu, dan pasir akan semakin rendah. Makroalga dapat tumbuh pada kadar oksigen terlarut antara 5-6 mg/l. Salinitas yang terlalu tinggi atau rendah dapat menyebabkan gangguan pada proses fisiologis sehingga pertumbuhan makroalga terganggu. Suhu yang terlalu rendah dibawah 25°C akan menyebabkan aktifitas biokimia dalam tubuh makroalga berhenti sehingga terjadi penurunan pertumbuhan. Arus sangat mempengaruhi pertumbuhan makroalga karena melalui pergerakan air, nutrisi-nutrisi yang dibawa arus dapat terdistribusi dan diserap melalui thallus. Kecerahan perairan berperan untuk pertumbuhan makroalga karena mempengaruhi aktifitas fotosintesis (Arfah dan Simon (2016). Menurut Juraij (2016) Tipe substrat pasir mengakibatkan pertukaran air tinggi dengan arus yang membawa nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan makroalga.

Hasil analisis PCA yang berkorelasi negatif artinya semakin rendah nilai parameter kualitas perairan yang terdiri dari DO, salinitas, kecepatan arus, kecerahan, suhu, dan pasir maka nilai indeks dominansi akan semakin tinggi. Menurut Insafitri (2010) bahwa semakin tinggi nilai indeks dominansi semakin besar pula kecenderungan adanya jenis tertentu yang mendominasi. Hal tersebut membuktikan dengan rendahnya nilai parameter kualitas perairan yang terdiri dari DO, salinitas, kecepatan arus, kecerahan, suhu, dan pasir akan menyebabkan hanya makroalga jenis tertentu yang dapat hidup di lokasi tersebut. Salah satunya yaitu jenis *Padina australis* yang memiliki toleransi yang tinggi terhadap perubahan kondisi lingkungan. Sehingga jenis ini tetap dapat tumbuh meskipun dengan DO, salinitas, kecepatan arus, suhu, dan pasir seperti halnya di stasiun 2 dan 3.

Berdasarkan hasil analisis PCA diketahui bahwa DO, suhu dan salinitas, arus dan kecerahan merupakan parameter yang paling mempengaruhi keseragaman. Hasil uji PCA diketahui bahwa DO, Suhu, dan salinitas mempengaruhi keseragaman. Artinya semakin tinggi nilai parameter tersebut maka nilai keseragaman juga akan meningkat. Menurut Luning (1990) Suhu yang terlalu rendah dibawah 25°C akan menyebabkan aktifitas biokimia dalam tubuh makroalga berhenti sehingga terjadi penurunan pertumbuhan. Sehingga hanya makroalga jenis tertentu yang mampu beradaptasi dengan kondisi tersebut.

Hasil analisis keseragaman pada perairan Teluk Prigi menunjukkan tingkat keseragaman sedang yang artinya jumlah individu antar spesies relatif sama. Menurut Gemilang *et al* (2017) Suhu permukaan air lebih tinggi dibandingkan lapisan bawahnya. Menurut Maulana (2010) Kadar oksigen terlarut (DO) dipermukaan air lebih tinggi karena adanya proses difusi antara air dan udara bebas. Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi DO maka suhu juga akan semakin tinggi. Menurut Fahrul dan Mukti (2013) Suhu dan salinitas sangat mempengaruhi nilai oksigen terlarut di perairan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal. Terdapat 10 jenis makroalga di Teluk Prigi yaitu *Acanthophora Spicifera*, *Amphiroa fragilisima*, *Halymenia durvillaei*, *Padina australis*, *Sargassum binderi*, *Sargassum echinocarpum*, *Bornetella nitida*, *Caulerpa sertulariodes*, *Halimeda Micronesica*, *Ulva fasciata*. Kepadatan jenis makroalga di Teluk Prigi sebesar 4,07 ind/m². Nilai indeks keanekaragaman makroalga di Teluk Prigi sebesar 1,275 masuk katagori sedang. Nilai indeks keseragaman 0,740 masuk katagori sedang. Sedangkan nilai indeks dominansi makroalga di Teluk Prigi sebesar 0,334 ind/m². Hasil analisis PCA menunjukkan arus, kecerahan dan tipe substrat pasir paling mempengaruhi keanekaragaman. DO, suhu dan salinitas paling mempengaruhi keseragaman. DO, salinitas, arus, kecerahan, dan tipe substrat pasir paling mempengaruhi dominansi.

Saran

Hendaknya penelitian selanjutnya menggunakan daerah luar teluk sebagai stasiun penelitian.

Hendaknya penelitian selanjutnya mengamati dan menganalisis mikrohabitat makroalga.3. Hendaknya parameter kualitas perairan ditambah dengan kandungan nutrisi di perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifah,H. dan Simon. (2016). Kualitas air dan komunitas makroalga di perairan pantai Jikumerasa, Pulau Buru. *Jurnal Ilmiah Platax*, 4(2), 109-119
- Atmadja, W.S., Kadi, A., dan Subagdja, W. (1996). Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia. Jakarta. *Puslitbang Oseanologi, LIPI*
- Gemilang, W.A., Rahmawan, G.A.,Wisha, U.J. (2017). Kualitas perairan Teluk Ambon dalam berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia pada Musim Peralihan 1. *Enviroscience*, 13(1), 79-90
- Hendrik, V.A., Neviaty, P. Z., Dan Dedi, S. (2017). Analisis struktur komunitas makroalga ekonomis penting di perairan intertidal manokwari, Papua Barat. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 8(1), 19-38
- Hendrik, V.A. (2017). Studi analisis interaksi makroalga dengan parameter lingkungan di perairan Manokwari Papua Barat. *Thesis*. Institut Pertanian Bogor
- Insafitri. (2010). Keanekaragaman, keseragaman dan dominansi bivalvia di area buangan lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *Jurnal Kelautan*, 3(1), 54-59
- Irwandi., Salwiyah dan Nugrayah, W. (2017). Struktur komunitas makroalga pada substrat yang berbeda di perairan Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 2(3), 215-224
- Jurajj. (2016). Hubungan fungsional sebaran jenis lamun dengan kemunculan *Dugong dugon* di Pulau Bintan (Desa Pengundang dan Desa Busong) Kepulauan Riau. *Thesis*. Institut Pertanian Bogor
- Kadi A, Atmadja WS. (1988). Rumput Laut (Algae) Jenis, Reproduksi, Produksi, Budidaya dan Pasca Panen. Jakarta. *Pusat penelitian dan Pengembangan Oseanologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia*.
- Kadi, A. (2015). Stok rumput laut alami diperairan di perairan Teluk Prigi

- Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Biosfera*, 32(3), 176-184
- Luning, K. (1990). *Seaweeds: Their Environment, Biogeography and Ecophysiology*. New York. *John Willey and Sons*
- Marianingsih, P., Evi, A., Teguh, S. (2013). Inventarisasi dan identifikasi makroalga diperairan pulau untung jawa. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Negeri Lampung*, 219-233
- Palallo A. Distribusi Makroalga Pada Ekonomis Lamun Dan Terumbu Karang Di Pulau Bonebatang Kecamatan Ujung Tanah Kelurahan Barang Lompo. Makasar. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin Makasar.
- Resky, A. (2017). Biodiversitas Makroalga Di Pantai Puntondo Kecamatan Mangara'bombang Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan. *Skripsi*. Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Alauddin Makassar
- Wang J., Li Nan., Jiang P., Boo S.M., Lee W.J., dan Zhao J., (2010). *Ulva and Enteromorpha (Ulvaceae, Chlorophyta) from sides of the yellow sea*. *Chinese Journal of Oceanology and Limnology*, 28(4), 762-768
- Watung, P.M.M., Rene, C.K., dan Lawrence, J.L.L. (2016). Inventarisasi makroalga di perairan pesisir Pulau Mantehage Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 4(2), 84-108
- Wibowo, K., dan Adrim, M. (2013). Komunitas ikan-ikan karang di teluk prigi trenggalek, jawa timur. *Jurnal zoo Indonesia*, 22(2), 29-38