Tapian Nauli
JPT-PK
Jurnal Penelitian Terapan Perikanan Kelautan
Volume 7 No.1 April 2025. Hal. 12-15
p-ISSN :2715-5323
e-ISSN :2715-3096

STUDI KERAPATAN RUMPUT LAUT COKLAT *(Sargassum Sp.)* DAN KUALITAS AIR DI PERAIRAN PANTAI PANDARATAN KABUPATEN TAPANULI TENGAH

Fandi Handika Arta[1], Irnawati Sinaga[2], Teodorus Dimas Syahputra Ndruru[3]

[1]Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[2]Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[3]Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
email: fandi.arta@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini mengeksplorasi kerapatan rumput laut coklat *(Sargassum sp.)* dan kualitas air di perairan Pantai Pandaratan, Kabupaten Tapanuli Tengah. Untuk mengukur kerapatan rumput laut, metode sampling probabilitas digunakan dengan metode transek kuadrat. sementara kualitas air dianalisis melalui parameter kualitas air seperti suhu, salinitas, pH, kecerahan, dan kedalaman yang dianalisis secara deskritif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan Sargassum sp. bervariasi di setiap lokasi pengambilan sampel, dengan nilai kerapatan pada stasiun I sebesar 5%, stasiun II sebesar 9%, dan stasiun III sebesar 100%. Kerapatan tertinggi di stasiun III disebabkan oleh kondisi berkarang yang ideal untuk pertumbuhan rumput laut coklat. Kualitas air di seluruh stasiun penelitian menunjukkan kedalaman antara 0,5-1 meter, kecerahan mencapai 100%, suhu berkisar 28-30ºC, salinitas antara 30-33 ppt, dan pH 7. Terdapat korelasi positif antara kerapatan *Sargassum sp.* dengan tingkat kualitas air. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas air yang baik mendukung pertumbuhan rumput laut coklat (*Sargassum sp.),* yang berimplikasi pada pengelolaan dan konservasi ekosistem perairan di daerah tersebut. Penelitian ini juga memberikan informasi penting untuk pengembangan budidaya rumput laut coklat (*Sargassum sp.)* di wilayah Pantai Pandaratan.

***Kata Kunci**: Kerapatan, Sargassum_Sp., Teknik_Probabilitas, Transek_Kuadrat, Kualitas_Air*

BROWN SEAWEED DENSITY STUDY *(Sargassum Sp.)* AND WATER QUALITY IN PANDARATAN COASTAL WATERS CENTRAL TAPANULI REGENCY

Fandi Handika Arta [1], Irnawati Sinaga [2], Teodorus Dimas Syahputra Ndruru[3]

[1]Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage
[2]Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage
[3]Department of Utilization Fisheries Resources, Sibolga Fisheries Collage
email: fandi.arta@gmail.com

Abstract. This research explores the density of brown seaweed *(Sargassum sp.)* and water quality in the waters of Pandaratan Beach, Central Tapanuli Regency. To measure seaweed density, a probability sampling method was used using the quadratic transect method. while water quality is analyzed through water quality parameters such as temperature, salinity, pH, brightness and depth which are analyzed descriptively. The results showed that the density of *Sargassum sp.* varies at each sampling location, with a density value at station I of 5%, station II of 9%, and station III of 100%. The highest density at station III is caused by coral conditions which are ideal for the growth of brown seaweed. Water quality at all research stations shows a depth of between 0.5-1 meter, brightness reaching 100%, temperature ranging from 28-30ºC, salinity between 30-33 ppt, and pH 7. There is a positive correlation between the density of *Sargassum sp.* with water quality levels. These findings indicate that good water quality supports the growth of brown seaweed *(Sargassum sp.),* which has implications for the management and conservation of aquatic ecosystems in the area. This research also provides important information for the development of brown seaweed *(Sargassum sp.)* cultivation in the Pandaratan Beach area.

Tapian Nauli
JPT-PK
Jurnal Penelitian Terapan Perikanan Kelautan
Volume 7 No.1 April 2025. Hal. 12-15
p-ISSN :2715-5323
e-ISSN :2715-3096

Keywords: *Density, Sargassum_Sp., Probability_Technique, Quadrat_Transect, Water_Quality*

PENDAHULUAN

Indonesia yang terletak di daerah tropis, memiliki perairan laut dengan keunggulan dan keanekaragaman hayati yang sangat besar. Salah satu sumber daya hayati yang sangat potensial dari perairan laut Indonesia adalah rumput laut, yang terdiri dari berbagai jenis. Di seluruh dunia, terdapat sekitar 8.642 spesies rumput laut, dengan sekitar 555 jenis yang dapat ditemukan di perairan laut Indonesia.Di antara jenis-jenis rumput laut yang ada di Indonesia, rumput laut merah *(Rhodophyceae)* merupakan yang paling dominan, dengan sekitar 452 jenis. Selain itu, terdapat sekitar 196 jenis rumput laut hijau *(Chlorophyceae)* dan 134 jenis rumput laut coklat *(Phaeophyceae).* Keanekaragaman ini mencerminkan kekayaan ekosistem laut Indonesia, yang menawarkan habitat yang mendukung berbagai spesies rumput laut (Nisak, 2019)

Rumput laut memiliki peranan yang sangat penting baik secara ekologi maupun ekonomi. Secara ekologi, rumput laut berfungsi sebagai penyedia oksigen, pelindung habitat bagi berbagai organisme laut, dan sebagai pengatur keseimbangan ekosistem laut. Secara ekonomi, rumput laut merupakan sumber daya yang berharga yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai produk dan industri. Dengan kelimpahan biota laut, baik flora maupun fauna, perairan laut Indonesia memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut dan mendukung kehidupan ekonomi lokal dan global.(Nisak, 2019)

Salah satu jenis rumput laut coklat yaitu *Sargassum sp*. Rumput laut ini termasuk paling banyak tersebar di daerah pesisir pantai. *Sargassum sp.* berguna sebagai ekstrak atau sebagai komponen utama pada industri makanan dan farmasi dikarenakan mengandung senyawa bioaktif yaitu Polisakarida berupa alginat dan fukoidan. Ekstrak alginat berguna dalam industri makanan, medis, dan sebagian industry menggunakan sebagai pembentuk gel dan stabilizer sedangkan dari hasil percobaan di laboratorium, fukoidan berguna sebagai anti-tumor, anti-metastasi, anti-proliferasi, anti-virus, dan anti-inflamasi (Nisak, 2019). Secara ekologis, peran rumput laut *Sargassum sp.* berpengaruh dalam pembentukan ekosistem terumbu karang, tempat asuhan dan tempat perlindungan bagi biota kecil, yaitu berupa perlindungan benih ikan dan benur udang serta sarang melekatnya telur cumi-cumi (Nisak, 2019)

Sibolga merupakan daerah dengan potensi besar di sektor kelautan dan perikanan, terutama di perairan Pantai Pandaratan. Pantai ini tidak hanya dikenal sebagai destinasi wisata, tetapi juga merupakan salah satu wilayah penting bagi kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan setempat, berkat kekayaan sumber daya perikanan yang dimilikinya. Meskipun demikian, pengetahuan masyarakat mengenai manfaat rumput laut sebagai sumber daya hayati yang sangat berharga masih tergolong terbatas.

Kerapatan rumput laut di perairan mengacu pada jumlah atau kepadatan rumput laut dari genus *Sargassum* yang ada di wilayah perairan tersebut. *Sargassum sp*. merupakan organisme *autrotofik* yang melekat pada substrata atau mengapung di permukaan air laut. Kerapatan ini dapat diukur dengan berbagai metode, seperti jumlah individu *Sargassum sp.* per satuan luas (misalnya per meter persegi) atau volume yang ditemukan di area tertentu. Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan rumput laut yaitu seperti: suhu, pH, salinitas, kecerahan dan kedalaman (Hulpa et al., 2021)

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penting untuk mengetahui kerapatan rumput laut coklat *(Sargassum sp.)* guna memahami seberapa besar habitat dan populasi rumput laut coklat ini di perairan Pantai Pandaratan. Pengetahuan mengenai kerapatan rumput laut coklat *(Sargassum sp.)* dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang distribusi dan kepadatan spesies ini, serta dampaknya terhadap ekosistem lokal. Mengingat pentingnya rumput laut dalam konteks ekologi dan ekonomi, serta keterbatasan pengetahuan masyarakat tentang manfaatnya, penelitian ini menjadi relevan dan diperlukan. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk mengambil judul "Studi Kerapatan Rumput Laut Coklat *(Sargassum Sp.)* Dan Kualitas Air Di Perairan Pantai Pandaratan, Kab. Tapanuli Tengah."

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 01-30 juni 2024 yang berlokasi di Perairan Pantai Pandaratan Kab. Tapanuli Tengah sebagai tempat pengambilan sempel. Adapun alat dan bahan yang digunakan yaitu snorkling,termometer,kertas lakmus, refractometer, Secchi disk, meter gulung, botol sempel, kapal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey yang di analisis secara deskriptif. Metode survey adalah metode penelitian dengan cara mengumpulkan data-data sesuai dengan yang sebenarnya kemudian data-data tersebut disusun, diolah dan dianalisis untuk dapat memberikan gambaran mengenai kerapatan relatif rumput laut coklar *(sargassum sp.)* dan kualitas air diperairan Pantai pandaratan.

Parameter Yang Diamati

1. Kerapatan Relatif (KR)

Kerapatan relatif, yaitu perbandingan antara jumlah individu jenis dan jumlah total individu seluruh jenis (Litaay et al., 2022) Kerapatan Relatif rumput laut dihitung dengan rumus :

Tapian Nauli
JPT-PK
Jurnal Penelitian Terapan Perikanan Kelautan
Volume 7 No.1 April 2025. Hal. 12-15
p-ISSN :2715-5323
e-ISSN :2715-3096

$$KR = \frac{ni}{\sum n} \times 100\ \%$$

2. **Pengukuran Dan Pengambilan Data Kualitas Air**

Untuk setiap stasiun penelitian dilakukan pengukuran kedalaman, kecerahan, suhu, salinitas dan pH secara *in situ* (Nisak, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

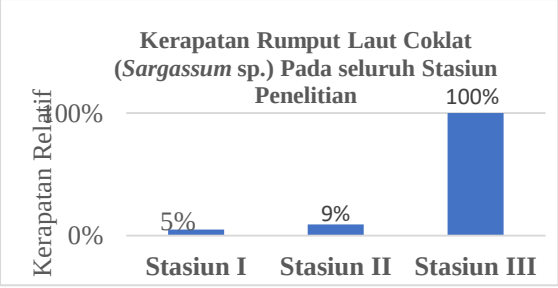
Kerapatan Rumput Laut Coklat (Sargassum Sp.) Pada Seluruh Stasiun Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di perairan Pantai Pandaratan, Penelitian ini mencakup tiga plot penelitian yang ditetapkan di setiap stasiun untuk memperoleh data yang menyeluruh. Hasil pengamatan menunjukkan variasi dalam jumlah nilai ni (Jumlah total koloni), ∑n (Jumlah total koloni seluruh jenis) dan Kr (Kerapatan relatif) yang ditemukan pada masing-masing plot, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 5 berikut ini :

Tabel 1. Nilai ni (Jumlah total koloni), ∑n (Jumlah total koloni seluruh jenis) dan Kr (Kerapatan relatif)Pada Seluruh Stasiun

Stasiun	Jumlah total koloni suatu jenis (ni)	Jumlah total koloni seluruh jenis (∑n)	Kerapatan relatif (Kr)
I	3	54	5%
II	6	65	9%
III	32	32	100%

Berdasarkan tabel diatas kerapatan rumput laut coklat *(sargassum sp.)* pada seluruh stasiun peneletian dapat ditunjukan pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Kerapatan rumput laut coklat (sargassum sp.) pada seluruh stasiun penelitian

Berdasarkan Gambar 1, kerapatan rumput laut coklat *(Sargassum sp.)* terendah terdapat pada stasiun I, di mana hanya mencapai 5%. Stasiun I terletak di area yang sering dikunjungi oleh wisatawan, sehingga aktivitas manusia yang tinggi dapat mempengaruhi kondisi lingkungan dan menyebabkan gangguan pada habitat rumput laut rumput laut coklat *(Sargassum sp.)*. Selain itu, substrat dasar perairan di Stasiun I didominasi oleh lumpur, yang tidak sesuai untuk pertumbuhan rumput laut coklat *(Sargassum sp.)* karena rumput laut coklat *(Sargassum sp.)* memerlukan substrat yang keras untuk dapat menempel dengan baik. Interaksi antara aktivitas manusia dan substrat yang tidak mendukung ini menyebabkan rendahnya kerapatan rumput laut coklat *(Sargassum sp.)* pada stasiun I.

Sebaliknya kerapatan tertinggi ditemukan pada Stasiun III, di mana kerapatan mencapai 100%. Hal ini disebabkan oleh karakteristik substrat dasar di stasiun ini yang berupa bebatuan dan karang, yang sangat sesuai untuk pertumbuhan kerapatan rumput laut coklat *(Sargassum sp.).* Kerapatan rumput laut coklat *(Sargassum sp.)* memerlukan substrat yang dapat mendukung penempelan *holdfast*-nya, struktur khusus yang berfungsi untuk melekat pada permukaan. Substrat yang ideal bagi *Sargassum* dapat bervariasi dari substrat lunak hingga substrat keras, termasuk bebatuan, pecahan karang mati, batu karang, karang lunak, dan cangkang moluska. Berdasarkan penelitian oleh (Alawiah, 2022). genus *Sargassum* memerlukan substrat yang agak keras untuk melekat dengan baik. Substrat seperti batuan atau karang mati sangat mendukung pertumbuhan Sargassum karena dapat menahan tubuh rumput laut ini dari gempuran arus atau ombak, sebagaimana diungkapkan oleh (Susila et al., 2019). Dengan substrat yang stabil dan sesuai di Stasiun III, kerapatan rumput laut coklat *(Sargassum sp.)* mencapai angka yang sangat tinggi, mencerminkan kesesuaian habitat yang optimal untuk rumput laut coklat *(Sargassum sp.)*

Kualitas Air Di Perairan Pantai Pandaratan

Hasil perhitungan kualitas air di pantai pandaratan yang didapatkan seperti pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3 Kualitas Air Di Perairan Pantai Pandaratan

Parameter	Satuan	Stasiun			Nilai Optimum
		I	II	III	
Kedalaman	Meter	1	0,75	0,5	5
Kecerahan	%	100	100	100	-
Suhu	ºC	28	30	28	20-31
Salinitas	Ppt	30	30	33	30-33
pH	-	7	7	7	7,5 ± 8,4,

Berdasarkan hasil pengukuran kedalaman di perairan Pantai pandaratan, kedalaman dimulai dari 0,5 m – 1 m yang menjadi lokasi penempatan plot penelitian pada setiap stasiun, hal ini sangat baik karena menurut (Fernando et al., 2021) rumput laut membutuhkan tingkat kedalaman yang baik bagi pertumbuhannya. Untuk *sargassum sp*. kedalamannya mulai dari garis pasang surut terendah sampai sekitar 5 meter, *Sargassum sp* hidup di daerah rataan terumbu karang sampai cahaya masih dapat masuk ke perairan.

Hasil pengukuran Kecerahan pada perairan Pantai Pantai pandaratan dimana kecerahan perairannya mencapai dasar perairan (100%). Kecerahan ini sangat cocok untuk proses fotosintesis dan pertumbuhan rumput laut. (Fernando et al.,2021)

menyatakan bahwa kecerahan air laut mempengaruhi banyaknya sinar matahari yang masuk. Adapun kekeruhan pada perairan akan menyebabkan penetrasi cahaya yang masuk akan berkurang. (Fernando et al., 2021) menyatakan bahwa intesitas cahaya matahari sangat berhubungan dengan proses pertumbuhan rumput laut untuk melakukan proses fotosintesis, melalui proses fotosintesis inilah sel -sel rumput laut akan menyerap unsur hara sehingga memacu pertumbuhan rumput laut.rumput laut tumbuh melalu proses-proses potosintesis,sebagai organisme produsen sehingga menghasilkan sel-sel hasil dari metabolisme dan digunakan untuk memperbanyak jumlah thallus sehingga ukuran dan jumlah thallus semakin lama semakin banyak.

Hasil pengukuran suhu berkisar antara 28-30ºC, kisaran suhu ini sangat sesuai dengan syarat hidup dan berkembang biaknya rumput laut. Suhu merupakan faktor yang sangat penting dalam pertumbuhan rumput laut. Menurut (Kep Men LH, 2004). dalam pertumbuhannya, rumput laut membutuhkan suhu sekitar 20 - 30 ºC untuk batas ambang suhu pertumbuhan rumput laut coklat adalah 34,5°C. Suhu mempunyai peranan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan rumput laut coklat *(sargassum sp.).*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan bahawa:

1. Kerapatan rumput laut coklat (*sargassum* sp.) pada satasiun I sebesar 5%, pada stasiun II kerapatnya bernilai 9% dan pada stasiun III kerapatannya sebesar 100%. Jadi kerapatan terbesar berada pada stasiun III di karenakan stasiun ini merupakan daerah berkarang yang tepat untuk perkembangan rumput laut coklat
2. Kualitas air di perairan Pantai pandaratan pada seluruh stasiun penelitian menunjukkan hasil kedalaman sebesar 0,5-1 m, Kecerahan 100 %,suhu 28-30ºC, Salinitas 30-33Ppt, dan pH 7.

DAFTAR PUSTAKA

Alawiah, T. (2022). *Karakteristik Morfologi dan Substrat Sargassum sp. pada Daerah Intertidal di Pulau Laelae, Kota Makassar= Morphological and Substrate Characteristics and of Sargassum sp. in the Interti-dal Area of Laelae Island, Makassar City*. Universitas Hasanuddin.

Fernando, S. P., Andiska, S. P., Wulandari, R., Pi, S., & Irawan, H. (n.d.). *DENGAN METODE LEPAS DASAR DAN LONGLINE*.

Hidup, K. N. L. (2004). Keputusan menteri Negara lingkungan hidup no: 51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut. *Deputi Menteri Lingkungan Hidup: BidangKebijakan Dan Kelembagaan LH Jakarta*.

Hulpa, W. L., Cokrowati, N., & Diniarti, N. (2021). PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT Sargassum sp. YANG DIBUDIDAYA PADA KEDALAMAN BERBEDA DI TELUK EKAS LOMBOK TIMUR. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, *14*(2), 185–191. https://doi.org/10.21107/jk.v14i2.10934

Litaay, C., Arfah, H., & Pattipeilohy, F. (2022). Potensi Sumber Daya Hayati Rumput Laut di Pantai Pulau Ambon sebagai Bahan Makanan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *25*(3), 405–417.

Nisak, Z. (2019). *Analisis Kondisi Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut Sargassum Sp. di Pantai Lhoknga Provinsi Aceh*. UIN Ar-Raniry.

Susila, W. A., Putra, M. A. H. R., & Ulfah, M. (2019). *Sargassum: Karakteristik Biogeografi dan Potensi*. UGM PRESS.