

Keanekaragaman Rumput Laut dan Pemanfaatannya oleh Masyarakat di Pantai Kecamatan Palang Kabupaten Tuban

Diversity of Seaweed and Its Utilization by Communities in Beach of Palang District, Tuban Regency

Dewi Putriarti*, Winarsih, Fida Rachmadiarti

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

*e-mail: dewiputriarti28@gmail.com

Abstrak. Rumput laut tumbuh alami (*wild seaweed*) melimpah di Pantai Kecamatan Palang Kabupaten Tuban dan berpotensi untuk dimanfaatkan oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks keanekaragaman dan indeks dominansi rumput laut serta pemanfaatannya oleh masyarakat setempat sebagai inventarisasi awal sumber daya hayati rumput laut. Pengambilan sampel di dua stasiun penelitian, yakni Desa Panyuran dan Desa Glodog menggunakan metode jelajah *sampling* kuadran seluas 300 x 300 m pada setiap stasiun. Analisis data secara deskriptif kualitatif. Pengukuran parameter fisika kimia perairan meliputi suhu, pH, salinitas, dan kecepatan arus. Informasi pemanfaatan rumput laut dilakukan dengan metode wawancara. Hasil penelitian menemukan sebanyak 15 spesies rumput laut dimana 8 spesies termasuk Chlorophyta, 6 spesies termasuk Rhodophyta, dan 1 spesies termasuk Phaeophyta. Indeks keanekaragaman rumput laut stasiun I dan stasiun II sebesar 2,41 dan 2,11 tergolong sedang. Indeks dominansi rumput laut pada stasiun I dan stasiun II sebesar 0,09 dan 0,12 tergolong rendah. Kualitas perairan termasuk dalam kondisi baik berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021, sehingga rumput laut aman untuk dimanfaatkan. Pemanfaatan rumput laut oleh masyarakat setempat untuk konsumsi terbatas pada spesies *Caulerpa lentillifera*, *Caulerpa racemosa*, *Caulerpa cylindracea* untuk diolah menjadi rujak dan *Gracilaria verrucosa* untuk diolah menjadi gudir (puding).

Kata kunci: *Caulerpa* sp.; *Gracilaria* sp.; konsumsi

Abstract. Seaweed that grows naturally (*wild seaweed*) is abundant in the Beach of Palang District, Tuban Regency and has the potential to be utilized by the communities. This study aimed to determine the diversity index and domination index of seaweed and its utilization by the local communities as an initial inventory of seaweed biological resources. Sampling at two research stations namely Panyuran Village and Glodog Village used a quadrant sampling roaming method of 300 x 300 meters at each station. Data analysis was descriptive qualitative. Measurement of water physical and chemical parameters included temperature, pH, salinity, and current flow. Information of seaweed utilization was carried out by interview method. The results of the study found 15 species of seaweed; 8 species were Chlorophyta, 6 species were Rhodophyta, and 1 species was Phaeophyta. The diversity index of seaweed at station I and station II were categorized as moderate at 2.41 and 2.11. The domination index of seaweed at station I and station II categorized as low at 0.09 and 0.12. Water quality categorized in good condition based on Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 22 of 2021, so that seaweed is safe to use. The use of seaweed by the local communities for consumption is limited to the species *Caulerpa lentillifera*, *Caulerpa racemosa*, *Caulerpa cylindracea* processed into salad and *Gracilaria verrucosa* processed into pudding.

Key words: *Caulerpa* sp.; *Gracilaria* sp.; consumption

PENDAHULUAN

Kabupaten Tuban terletak di pesisir Utara Laut Jawa dengan wilayah perairan laut sepanjang 65 Km. Hal ini mendukung pengembangan sumber daya alam hayati potensial di Laut Tuban. Produk perikanan Kabupaten Tuban melimpah dan lebih dari cukup untuk kebutuhan konsumsi masyarakat setempat (Putri *et al.*, 2022). Kecamatan Palang merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Pesisir Kabupaten Tuban dengan produksi perikanan tangkap paling banyak dan memiliki potensi pengembangan produk perikanan. Produksi perikanan tangkap di Kecamatan Palang mencapai 7.148,69 ton pada Tahun 2018 dan 9.736,17 ton pada Tahun 2019 merupakan produksi paling tinggi dibandingkan kecamatan lain di daerah pesisir Kabupaten Tuban (BPS, 2019). Hasil laut dari kegiatan perikanan tangkap banyak dijual di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Palang. Sayangnya, pemanfaatan

hasil laut di hampir seluruh kecamatan daerah pesisir masih terbatas pada komoditas bernilai komersil tertentu seperti ikan, rajungan, dan udang. Sementara itu, Pantai Kecamatan Palang memiliki keanekaragaman biota laut, salah satu di antaranya adalah rumput laut.

Rumput laut merupakan salah satu biota laut yang memiliki banyak manfaat. Rumput laut dapat digunakan sebagai bahan pangan. Beberapa penelitian melaporkan rumput laut kaya akan kandungan makro dan mikro nutrisi seperti karbohidrat, protein, vitamin, mineral (Peñalver *et al.*, 2020; Tapotubun, 2018), senyawa bioaktif seperti polisakarida, polifenol, asam lemak tak jenuh yang digunakan untuk menyembuhkan peradangan, kanker, stres oksidatif, alergi, diabetes, trombosis, obesitas, hipertensi, lipidemia, dan lain sebagainya (Tanna *et al.*, 2019). Selain itu, tepung rumput laut juga digunakan sebagai pakan ternak di beberapa negara. Rumput laut juga dimanfaatkan sebagai bahan obat dan kosmetik. Rumput laut merupakan sumber energi terbarukan untuk produksi biogas dan biofuel (Joshi *et al.*, 2015).

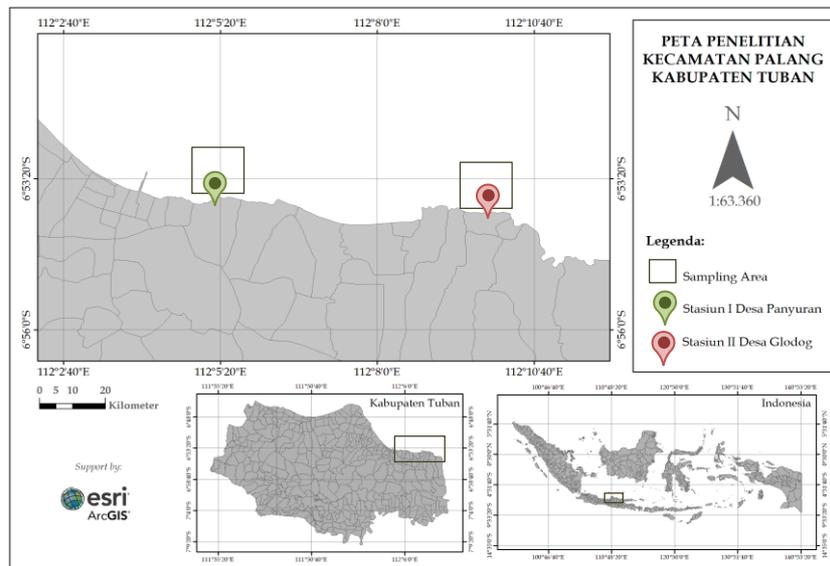
Keanekaragaman rumput laut dalam hal ini diukur berdasarkan indeks keanekaragaman dan indeks dominansi. Keanekaragaman adalah gambaran tingkat keragaman spesies pada suatu komunitas. Terkadang keanekaragaman rendah disebabkan oleh adanya spesies yang mendominasi komunitas. Dominansi suatu spesies dalam komunitas menunjukkan bahwa spesies tersebut dapat beradaptasi dan memanfaatkan lingkungan lebih baik daripada spesies lainnya. Studi keanekaragaman dan dominansi spesies rumput laut penting untuk pengelolaan sumber daya rumput laut yang lebih baik (Ardiyanto *et al.*, 2020). Indeks keanekaragaman digunakan untuk menentukan keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas dan menyatakan tingkat terpusatnya dominasi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas (Indriyanto, 2015). Dengan mengetahui keanekaragaman rumput laut yang ada, maka potensi pemanfaatan rumput laut juga dapat diketahui.

Rumput laut melimpah di Laut Kecamatan Palang, namun belum dimanfaatkan secara maksimal. Pemanfaatan rumput laut oleh masyarakat pesisir Kecamatan Palang terbatas pada spesies tertentu. Pengolahan rumput laut dilakukan secara sederhana dengan cara tradisional untuk konsumsi skala rumah tangga. Hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan masyarakat tentang rumput laut. Penelitian tentang biodiversitas rumput laut dan pemanfaatannya di Pantai Kecamatan Palang belum pernah dilaporkan sebelumnya. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis indeks keanekaragaman, indeks dominansi, dan pemanfaatan rumput laut oleh masyarakat pesisir Pantai Kecamatan Palang yang diharapkan dapat digunakan sebagai inventarisasi awal sumber daya alam hayati rumput laut.

BAHAN DAN METODE

Pengambilan sampel dilakukan di Kecamatan Palang Kabupaten Tuban meliputi dua stasiun yaitu stasiun I Desa Panyuran dengan koordinat 6°53'45"S 112°04'56"E dan stasiun II Desa Glodog dengan koordinat 6°53'51"S 112°09'17"E. Penelitian ini berlangsung pada bulan Oktober hingga November 2022. Pengambilan sampel rumput laut dilakukan dengan metode jelajah (Kepel dan Mantiri, 2019). Pada setiap stasiun pengamatan, dibuat kuadran area jelajah seluas 300 m x 300 m (Gambar 1). Pengambilan sampel di lapangan dilakukan berdasarkan Pulukadan *et al.* (2013) yaitu pada saat air laut surut terendah untuk mempermudah pengambilan sampel. Spesies rumput laut yang ditemukan dari setiap stasiun dicatat jumlah individunya, difoto, dan dikoleksi untuk keperluan identifikasi. Koleksi dilakukan dengan cara mengawetkan rumput laut menggunakan alkohol 70% (Shobir *et al.*, 2019). Sampel rumput laut yang telah dikoleksi kemudian diidentifikasi berdasarkan karakter morfologi. Identifikasi mengacu pada beberapa buku antara lain buku karya (Atmadja *et al.*, 1996), (Kepel dan Baulu, 2013), (Kepel *et al.*, 2012), *website* identifikasi Wild Singapore (<http://www.wildsingapore.com/>) dan Algae Base (<https://www.algaebase.org/>).

Pengukuran kualitas perairan dilakukan untuk mengetahui daya dukung perairan terhadap kelangsungan hidup rumput laut. Pengambilan sampel air dilakukan sebanyak 3 kali pada setiap stasiun. Pengukuran kualitas perairan berdasarkan parameter fisika dan kimia perairan meliputi suhu, pH, salinitas, dan kecepatan arus dilakukan secara *in situ*. Suhu diukur menggunakan thermometer batang dan hasil pengukuran dinyatakan dalam satuan °C. pH diukur menggunakan pH meter. Salinitas diukur menggunakan refraktometer dan hasil pengukuran dinyatakan dalam satuan ‰. Kecepatan arus diukur menggunakan gabus ukuran 15 cm x 15 cm yang diikat dengan tali rafia sepanjang 2 m kemudian dihanyutkan pada air dalam keadaan tali rafia mendatar di permukaan air. Lama waktu yang dibutuhkan gabus menempuh jarak 2 m dihitung menggunakan *timer*. Nilai kemudian dicatat dan dinyatakan dalam satuan meter per *second* (m/s).



Gambar 1. Peta lokasi *sampling*, stasiun I Desa Panyuran, stasiun II Desa Glodog

Pengumpulan informasi terkait pemanfaatan rumput laut dilakukan dengan metode observasi lapangan dan wawancara terhadap beberapa narasumber (Syahbuddin dan Habibah, 2021). Pemilihan narasumber dilakukan secara *purposive sampling* dengan tujuan mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya. Narasumber yang dipilih adalah masyarakat pesisir Kecamatan Palang Tuban meliputi nelayan, pemilik usaha rujak, pemilik usaha gudir, dan penduduk sekitar lokasi pengambilan sampel. Informasi yang diharapkan dari hasil wawancara ini adalah penjelasan terkait jenis rumput laut apa saja yang mereka tau di Laut Kecamatan Palang, perkiraan perbandingan kelimpahan tiap jenisnya dan bagaimana pemanfaatan rumput laut sejauh ini dilakukan.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Data yang didapatkan meliputi data spesies rumput laut, jumlah individu, hasil pengukuran kualitas air dianalisis sebagai berikut. Indeks keanekaragaman rumput laut dihitung berdasarkan rumus Shannon-Wiener (Odum, 1996) sebagai berikut:

$$H' = -\sum Pi \ln Pi \text{ di mana } Pi = \frac{ni}{N}$$

Keterangan:

- H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
- ni = Jumlah individu jenis ke-i
- N = Jumlah individu keseluruhan jenis

Tingkat indeks keanekaragaman:

- $H' \leq 1$ Artinya tergolong keanekaragaman rendah
- $1 < H' < 3$ Artinya tergolong keanekaragaman sedang
- $H' \geq 3$ Artinya tergolong keanekaragaman tinggi

Indeks dominansi rumput laut dihitung berdasarkan rumus Simpson (Odum, 1993) sebagai berikut:

$$C = \sum \left(\frac{ni}{N}\right)^2$$

Keterangan:

- C = Indeks dominansi
- ni = Jumlah individu spesies-i
- N = Jumlah total spesies

Tingkat indeks dominansi:

- $0 < C < 0,5$ Artinya tidak ada spesies yang mendominasi
- $0,5 < C < 1$ Artinya ada spesies yang mendominasi

Hasil pengukuran parameter fisika kimia perairan dianalisis secara deskriptif mengacu pada baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VIII tentang Baku Mutu Perairan Laut).

HASIL

Hasil identifikasi didapatkan 15 spesies rumput laut yang ditemukan dari kedua stasiun. Spesies rumput laut yang ditemukan dalam jumlah terbanyak adalah rumput laut divisi Chlorophyta sejumlah 8 spesies. Sementara itu, 6 spesies lainnya termasuk divisi Rhodophyta, sedangkan 1 spesies sisanya termasuk divisi Phaeophyta (Gambar 2).



Gambar 2. Spesies rumput laut dari Pantai Kecamatan Palang Kabupaten Tuban (A) *Caulerpa lentillifera* (B) *C. racemosa* (C) *C. cylindracea* (D) *C. taxifolia* (E) *C. peltata* (F) *Halimeda opuntina* (G) *Ulva lactuca* (H) *Neomeris annulata* (I) *Gracilaria* sp. (J) *G. verrucosa* (K) *G. salicornia* (L) *G. corticata* (M) *Chondrus crispus* (N) *Acanthophora spicifera* (O) *Padina australis*. Scale bar = 1 cm

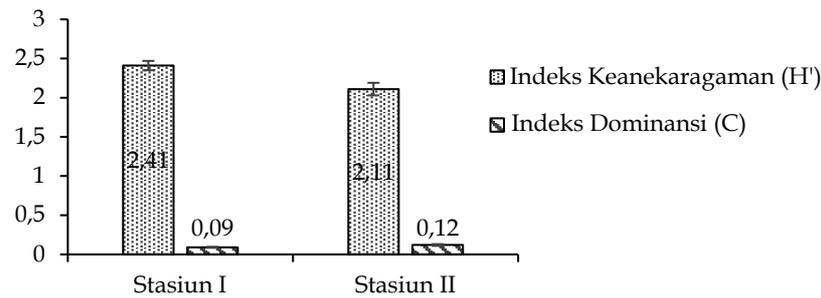
Sejumlah 13 spesies diantaranya ditemukan di stasiun I dan 10 spesies ditemukan di stasiun II. Total individu paling banyak ditemukan pada stasiun II, sedangkan total spesies ditemukan lebih rendah dari pada stasiun I (Tabel 1).

Tabel 1. Total spesies dan individu rumput laut Pantai Kecamatan Palang

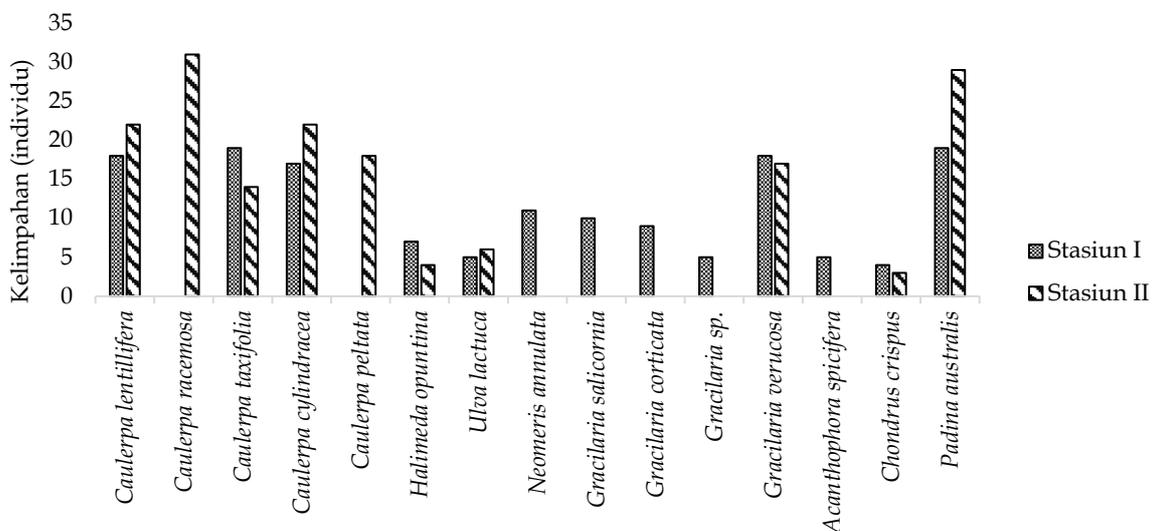
Parameter	Stasiun I	Stasiun II
Total spesies	13	10
Total individu	147	166

Indeks keanekaragaman (H') dan indeks dominansi (C) disajikan pada Gambar 3. Indeks keanekaragaman (H') rumput laut tertinggi di stasiun I dan terendah di stasiun II. Berdasarkan Odum (1996), indeks keanekaragaman rumput laut Pantai Kecamatan Palang tergolong sedang dilihat dari nilai H' yang masih dibawah 3. Sebaliknya, indeks dominansi (C) tertinggi ditemukan di stasiun II

dan terendah ditemukan di stasiun I. Indeks dominansi ini tergolong rendah karena nilainya masih dibawah 0,5 (Gambar 3). Kelimpahan individu paling banyak pada kedua stasiun didominasi oleh spesies rumput laut dari divisi Chlorophyta (Gambar 4).



Gambar 3. Indeks keanekaragaman dan indeks dominansi rumput laut Pantai Kecamatan Palang



Gambar 4. Kelimpahan rumput laut Pantai Kecamatan Palang

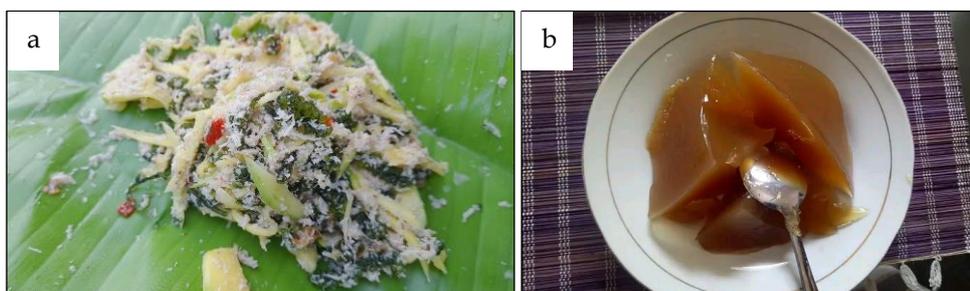
Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisika kimia perairan, diketahui bahwa suhu, pH, dan salinitas sesuai dengan baku mutu menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, sedangkan kecepatan arus berdasarkan Yusuf *et al.* (2012) masih tergolong sedang (Tabel 2). Kualitas air yang baik menunjukkan tidak adanya kontaminan berbahaya bagi rumput laut sehingga dapat mendukung kelangsungan hidup rumput laut.

Tabel 2. Rata-rata parameter fisika kimia perairan di Pantai Kecamatan Palang

Parameter	Stasiun		Baku mutu(*)
	Stasiun I	Stasiun II	
Suhu (°C)	30,2 ± 0,81	29,8 ± 0,74	28-30°C
pH	8,01 ± 0,01	7,86 ± 0,07	7-8,5
Salinitas (‰)	33,73 ± 0,49	33,00 ± 0,85	33-34‰
Kecepatan arus (m/s)	0,19 ± 0,03	0,50 ± 0,05	Rendah = <0,5 m/s Sedang = 0,5 m/s Tinggi = >0,5 m/s (**)

Keterangan: (*) Baku mutu untuk perairan biota laut berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021, (**) Yusuf *et al.*, (2012)

Pemanfaatan rumput laut oleh masyarakat Tuban terbatas pada rumput laut *Caulerpa* dan *Gracilaria* untuk diolah menjadi makanan. *Caulerpa lentillifera* atau akrab disebut *latoh* diolah menjadi rujak dan *Gracilaria verrucosa* diolah menjadi gudir atau *pudding*. Makanan olahan dari kedua jenis rumput laut tersebut disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Makanan olahan rumput laut Tuban (a) Rujak latoh (b) Gudir rumput laut

PEMBAHASAN

Hasil identifikasi didapatkan 15 spesies rumput laut dari kedua stasiun yaitu *Caulerpa lentillifera*, *Caulerpa racemosa*, *Caulerpa taxifolia*, *Caulerpa cylindracea*, *Caulerpa peltata*, *Halimeda opuntina*, *Ulva lactuca*, *Neomeris annulata*, *Gracilaria sp.*, *Gracilaria verrucosa*, *Gracilaria salicornia*, *Gracilaria corticata*, *Chondrus crispus*, *Acanthophora spicifera*, dan *Padina australis*. Divisi Chlorophyta ditemukan lebih banyak daripada divisi Rhodophyta dan divisi Phaeophyta. Total individu paling banyak ditemukan pada stasiun II, sedangkan total spesies ditemukan lebih rendah dari pada stasiun I (Tabel 1). Hal ini disebabkan oleh pengaruh adanya perbedaan jenis substrat (Hurrey *et al.*, 2013). Berbeda dengan stasiun II, pada stasiun I ditemukan total spesies paling banyak dengan total jumlah individu lebih rendah. Stasiun I memiliki jenis substrat batu karang dan berpasir. Hasil ini sama dengan Mushlihah *et al.* (2021) yang mendapati tingginya tutupan makroalga pada substrat berupa batu karang dan pasir. Selain itu, Ferawati *et al.* (2014) menambahkan bahwa jenis rumput laut ditemukan paling banyak pada substrat campuran pasir dan karang daripada substrat berkarang. Partikel pasir yang cukup besar akan mudah mengendap setelah terkena arus air, sehingga tidak begitu menghalangi masuknya cahaya ke dalam air.

Indeks keanekaragaman (H') paling tinggi berturut-turut yakni stasiun I sebesar 2,41 dan stasiun II sebesar 2,11. Berdasarkan Odum (1996), indeks keanekaragaman rumput laut Pantai Kecamatan Palang tergolong sedang. Keanekaragaman rumput laut mungkin dipengaruhi oleh aktivitas antropogenik. Kedua stasiun sama-sama berlokasi dekat dengan pemukiman penduduk. Stasiun I merupakan lokasi dengan aktivitas nelayan yang rendah. Pada lokasi ini tidak ditemukan perahu nelayan yang berlayar maupun berlabuh. Stasiun II merupakan lokasi dengan aktivitas nelayan yang cukup padat karena berdekatan dengan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kecamatan Palang. Resiko pencemaran stasiun II diduga lebih tinggi, sehingga berdampak pada rendahnya keanekaragaman rumput laut di sekitar lokasi tersebut.

Indeks Dominansi (C) tertinggi ditemukan di stasiun II sebesar 0,12 diikuti dengan stasiun I sebesar 0,09 (Gambar 3). Nilai indeks dominansi ini tergolong rendah karena masih dibawah 0,5. Menurut Odum (1993) nilai indeks dominansi $<0,5$ menandakan tidak adanya spesies yang mendominasi. Namun, Nuraina *et al.* (2018) menyebutkan bahwa nilai indeks dominansi tinggi menunjukkan bahwa ada dominansi satu spesies tertentu, sedangkan nilai indeks dominansi rendah menunjukkan bahwa ada dominansi yang tersebar pada beberapa spesies.

Kelimpahan individu paling banyak pada kedua stasiun didominasi oleh spesies rumput laut dari divisi Chlorophyta. Chlorophyta cenderung memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan kondisi lingkungan (Irwandi *et al.*, 2017). Rumput laut dengan kelimpahan paling banyak pada kedua stasiun adalah rumput laut *Caulerpa*, *Padina australis*, dan *Gracilaria verucosa* (Gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa ketiga rumput laut tersebut mendominasi Pantai Kecamatan Palang.

Habitat yang sesuai mendukung pertumbuhan rumput laut. *Padina australis* melimpah pada stasiun II. Hasil ini diketahui sama dengan penelitian Herlina *et al.* (2018) yang menemukan *Padina australis* tumbuh mendominasi pantai dengan substrat pasir dengan pecahan batu karang. Rumput laut *Gracilaria* banyak ditemukan di stasiun I. Menurut Johan *et al.* (2015), *Gracilaria* termasuk jenis spesies rumput laut yang tumbuh menempel atau mengikat partikel pasir. Di sisi lain, *C. racemosa* memiliki kelimpahan tinggi, namun hanya ditemukan di stasiun II. Hasil penelitian ini sama dengan Mornaten (2019) yang menemukan tingginya kepadatan jenis *C. racemosa* pada substrat karang dan berlumpur. Dua jenis rumput laut dari genus *Caulerpa* lainnya yakni *C. lentillifera* dan *C. cylindracea* memiliki kelimpahan yang hampir sama ditemukan pada kedua stasiun. Ketiga jenis rumput laut ini merupakan rumput laut yang banyak dikonsumsi masyarakat setempat.

Hasil pengukuran parameter fisika kimia perairan Pantai Kecamatan Palang menunjukkan kualitas perairan masih mendukung kelangsungan hidup rumput laut (Tabel 2). Suhu pada stasiun I memiliki rata-rata sebesar $30,2 \pm 0,81^{\circ}\text{C}$, sedangkan suhu stasiun II sebesar $29,8 \pm 0,74^{\circ}\text{C}$. Suhu pada kedua stasiun masih sesuai baku mutu menurut Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 yakni $28-30^{\circ}\text{C}$, sehingga masih mendukung kelangsungan hidup biota laut. pH pada stasiun I dengan rata-rata sebesar $8,01 \pm 0,01$ dan stasiun II sebesar $7,86 \pm 0,07$. pH pada kedua stasiun masih sesuai baku mutu menurut Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 yakni 7-8,5. Salinitas pada stasiun I memiliki rata-rata sebesar $33,73 \pm 0,49 \text{ ‰}$ dan stasiun II sebesar $33,00 \pm 0,85 \text{ ‰}$. Salinitas pada kedua stasiun masih memenuhi baku mutu menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 yakni 33-34‰. Kecepatan arus pada stasiun I yakni $0,19 \pm 0,03 \text{ m/s}$, sedangkan kecepatan arus stasiun II sebesar $0,50 \pm 0,05 \text{ m/s}$. Berdasarkan Yusuf *et al.* (2012) kecepatan arus stasiun II tergolong tinggi dan stasiun I tergolong rendah. Kecepatan arus yang tinggi pada stasiun II mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan individu rumput laut menjadi rendah. Arus yang terlalu kuat dapat merusak talus rumput laut. Selain itu, menurut Ayhuan *et al.* (2017) pengadukan sedimen oleh arus air mencegah terjadinya sedimentasi dan perlekatan epifit yang menempel pada talus yang dapat menghambat pertumbuhan makroalga.

Rumput laut dapat digunakan sebagai bioindikator kualitas perairan karena responnya yang cepat terhadap perubahan lingkungan (Mushlihah *et al.*, 2021). Keragaman dan kelimpahan makroalga pada suatu perairan ditemukan tergolong sedang menunjukkan daya dukung lingkungan yang baik (Mornaten, 2019). Indeks keanekaragaman dan kelimpahan rumput laut Pantai Kecamatan Palang tergolong sedang menunjukkan perairan Pantai Kecamatan Palang dapat mendukung kelangsungan hidup rumput laut. Kualitas air yang baik juga mengindikasikan tidak adanya kontaminan berbahaya bagi rumput laut sehingga rumput laut aman untuk dimanfaatkan.

Pemanfaatan rumput laut oleh masyarakat pesisir Kecamatan Palang terbatas pada dua jenis rumput laut yakni dari genus *Caulerpa* dan *Gracilaria*. Pemanfaatan rumput laut terbatas untuk konsumsi masyarakat skala rumah tangga. Namun, rumput laut yang melimpah pada musim tertentu terkadang juga dimanfaatkan masyarakat untuk dijual ke pengepul. Rumput laut ini selanjutnya disetor ke Jepara untuk diolah maupun dipasarkan langsung hingga ke pasar nasional. Pemanfaatan jenis rumput laut lainnya maupun pengolahan untuk menghasilkan produk berteknologi belum mampu dilakukan oleh masyarakat setempat.

Rumput laut dari genus *Caulerpa* biasa dikenal dengan sebutan lathoh oleh masyarakat Kabupaten Tuban. Penyebutan nama ilmiah berbagai jenis rumput laut merupakan hal yang asing bagi masyarakat awam pesisir Tuban. Masyarakat setempat menggolongkan lathoh menjadi beberapa jenis berdasarkan morfologi talus. Hal ini juga sekaligus menjadi keunikan kearifan lokal tersendiri dengan tujuan memudahkan pencirian atau identifikasi jenis lathoh. Beberapa spesies rumput laut genus *Caulerpa* yang dikonsumsi oleh masyarakat setempat antara lain *C. lentillifera* atau biasa mereka sebut lathoh jenis mrico atau merica karena bentuk ramulnya yang mirip merica. *C. racemosa* atau biasa mereka sebut lathoh jenis payung karena bentuk ramulnya menyerupai payung. *C. cylindracea* atau biasa mereka sebut lathoh jenis blarak karena bentuk percabangan ramulnya yang menyerupai daun kelapa. Ketiga jenis *Caulerpa* ini dikonsumsi karena jumlahnya melimpah di Pantai Kecamatan Palang dan memiliki cita rasa yang khas dengan tekstur segar, berair, lembut, sedikit asin saat dimakan. Selain ketiga jenis *Caulerpa* tersebut, *C. taxifolia* juga ditemukan melimpah di kedua stasiun, namun rumput laut ini tidak dikonsumsi masyarakat. Menurut Rushdi *et al.* (2020), *C. taxifolia* merupakan makroalga yang mematikan karena mengandung racun, sehingga penggunaannya sebagai bahan pangan perlu dipertimbangkan.

Pengolahan lathoh oleh masyarakat Kecamatan Palang cukup sederhana. Lathoh biasa disantap dalam keadaan segar sebagai rujak dengan bumbu kelapa parut, bawang merah, cabai, garam, dan gula. Sebelum diolah menjadi rujak, lathoh terlebih dahulu dicuci bersih pada air mengalir. Rujak lathoh terkadang juga dikombinasikan dengan buah mangga yang diserut kasar maupun buah lainnya untuk mengurasi rasa amis dan menambah cita rasa segar (Gambar 5). Rujak lathoh dijual oleh masyarakat di warung-warung sepanjang pesisir Pantai Utara (Pantura) Jawa.

Rumput laut *Caulerpa* kaya akan makro dan mikro nutrisi. Ma'rif *et al.* (2013) mendapati *C. racemosa* dari perairan Jepara Jawa Tengah memiliki kadar protein $21,730 \pm 5,16\%$, kadar karbohidrat $48,679 \pm 7,419\%$, dan serat kasar $8,429 \pm 2,380\%$. Penelitian terbaru dilaporkan Jumsurizal *et al.* (2021), mendapati *C. racemosa* mengandung 35,69% kadar karbohidrat, 10,41% kadar protein, 34,08% serat pangan. Tapotubun (2018) dalam penelitiannya mendapati *C. lentillifera* mengandung 29,82% kadar karbohidrat, 5,63% kadar protein, dan 23,02% serat pangan. Penelitian oleh Rushdi *et al.* (2020)

melaporkan potensi terapeutik *Caulerpa* antara lain sebagai imunostimulator, antivirus, antimikroba, sitotoksik, hipolipidemic, antiobesitas, dan antiproliferatif.

Rumput laut dari genus *Gracilaria* atau akrab disebut rumput laut gudir oleh masyarakat Kabupaten Tuban karena biasa diolah menjadi agar-agar atau gudir (Gambar 5). Rumput laut dari genus *Gracilaria* yang dikonsumsi masyarakat setempat adalah *Gracilaria verrucosa*. *G. verrucosa* hasil tangkapan dari laut (*wild seaweed*) terkadang juga dijual oleh masyarakat ke pengepul apabila tersedia dalam jumlah yang banyak saat musimnya. Trono (1999) dalam penelitiannya menyatakan bahwa harga jual *Gracilaria* kering (*wild seaweed*) cenderung murah. Hal ini terutama disebabkan karena rendahnya kualitas agar-agar yang dihasilkan dan perlakuan pascapanen yang buruk akibat keterbatasan kemampuan masyarakat dan sarana prasarana. Menurut Santika *et al.* (2014), kualitas agar yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh bahan baku rumput laut yang digunakan dan proses pengolahan yang dilakukan.

Pengolahan *G. verrucosa* dilakukan secara tradisional cukup sederhana. *G. verrucosa* dimasak bersama air kelapa agar gudir yang dihasilkan memiliki tekstur lembut dan tidak keras. Gula merah ditambahkan untuk menambah rasa manis dan memberikan warna coklat keemasan. Air kelapa terlebih dulu direbus bersama gula merah dan sedikit air hingga mendidih. Selanjutnya *G. verrucosa* dimasukkan dan diaduk hingga larut dalam air. Gudir juga dapat dimasak bersama santan kelapa agar lebih gurih manis atau disajikan menjadi es gudir berkuah santan tergantung selera.

Rumput laut *Gracilaria* banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan agar. Agar digunakan sebagai bahan stabilizer maupun pengemulsi makanan (Ferrara, 2020), bidang kosmetika, bahan industri farmasi atau industri obat-obatan seperti misalnya pembuatan sabun (Dita *et al.*, 2020) bahkan media pertumbuhan bakteri dan mikroba (Jamilah *et al.*, 2013). Menurut penelitian Meinita *et al.* (2017), *G. verrucosa* diketahui menghasilkan rendemen agar $35,15 \pm 1,17\%$. Selain itu, *G. verrucosa* juga mengandung makro dan mikro nutrisi. Ma'ruf *et al.* (2013) melaporkan *G. verrucosa* dari perairan Jepara Jawa Tengah mengandung $4,608 \pm 0,402\%$ kadar protein, $7,495 \pm 1,907\%$ kadar karbohidrat, dan $8,790 \pm 1,013\%$ serat kasar.

SIMPULAN

Rumput laut ditemukan di Pantai Kecamatan Palang Kabupaten Tuban sejumlah 15 spesies meliputi 8 spesies Chlorophyta, 6 spesies Rhodophyta, dan 1 spesies Phaeophyta. Indeks keanekaragaman (H') rumput laut tergolong sedang dengan nilai H' sebesar 2,41 pada stasiun I dan 2,11 pada stasiun II. Indeks dominansi (C) rumput laut tergolong rendah dengan nilai C sebesar 0,09 pada stasiun I dan 0,12 pada stasiun II. Berdasarkan hasil tersebut, Pantai Kecamatan Palang memiliki keanekaragaman rumput laut tergolong sedang dan tidak ada spesies yang mendominasi. Kualitas perairan berdasarkan parameter fisika dan kimia menunjukkan dalam kondisi baik memenuhi baku mutu berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021, sehingga rumput laut yang hidup di perairan tersebut aman untuk dimanfaatkan. Pemanfaatan utama rumput laut oleh masyarakat Kecamatan Palang Kabupaten Tuban adalah untuk konsumsi. Rumput laut yang jumlahnya melimpah pada musim tertentu dimanfaatkan untuk dijual ke pengepul. Sejauh ini, rumput laut yang dimanfaatkan terbatas pada 4 spesies meliputi *Caulerpa lentillifera*, *Caulerpa racemosa*, *Caulerpa cylindracea* dan *Gracilaria verrucosa*. Rumput laut *Caulerpa* diolah menjadi rujak, sedangkan *Gracilaria verrucosa* diolah menjadi gudir. Selanjutnya, penting diketahui keamanan pangan rumput laut dari Pantai Kecamatan Palang Kabupaten Tuban.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto B, Insan AI, dan Widayarti, DS, 2020. Keanekaragaman dan Dominansi Rumput Laut Hidrokoloid pada Substrat yang Berbeda di Perairan Pantai Karangtengah Nusakambangan Cilacap. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*; 2(3): 350-359.
- Atmadja W, Kadi A, Soelistijo, dan Satari R, 1996. *Pengenalan Jenis-jenis Rumput Laut Indonesia*. Jakarta: Puslitbang Oseanologi LIPI.
- Ayhuan HV, Zamani NP, dan Soedharma D, 2017. Analisis Struktur Komunitas Makroalga Ekonomis Penting di Perairan Intertidal Manokwari, Papua Barat. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*; 8(1): 19-38.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2019. Produksi Perikanan Tangkap 2018-2019. Website <https://tubankab.bps.go.id/indicator/56/100/1/produksi-perikanan-tangkap.html>. Diunduh pada 21 Desember 2022.
- Dita LR, Sudarno S, dan Triastuti J, 2020. Utilization of Agar *Gracilaria* sp. As A Natural Thickener on Liquid Bath Soap Formulation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*; 441(1).

- Ferawati E, Widyartini DS, dan Insan I, 2014. Studi Komunitas Rumput Laut pada Berbagai Substrat di Perairan Pantai Permisian Kabupaten Cilacap. *Scripta Biologica*; 1(1): 55-60.
- Ferrara L, 2020. Seaweeds: A food for our future. *Journal of Food Chemistry and Nanotechnology*; 6(2): 56-64.
- Herlina NDPD, Arthana IW, dan Dewi APWK, 2018. Keanekaragaman dan Kerapatan Rumput Laut Alami Perairan Pulau Serangan Denpasar Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*; 4(1): 22-30.
- Hurrey LP, Pitcher CR, Lovelock CE, dan Schmidt S, 2013. Macroalgal Species Richness and Assemblage Composition of the Great Barrier Reef Seabed. *Marine Ecology Progress Series*; 492: 69-83.
- Indriyanto, 2015. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Irwandi, Salwiyah, dan Nurgayah 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.
- Jamilah L, Said EG, dan Purwoko, 2013. Pemanfaatan Rumput Laut *Gracilaria verrucosa* sebagai Produk Bakto Agar dan Aplikasinya dalam Media Pertumbuhan Mikroorganisme. Skripsi. Tidak Dipublikasi. Bogor: Intitut Pertanian Bogor.
- Johan O, Erlani E, dan Radiarta IN, 2015. Hubungan Substrat Dasar Perairan dengan Kehadiran Rumput Laut Alam di Perairan Ujung Genteng, Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*; 10(4): 609-618.
- Joshi A, Desai AY, Mulye, V, dan Scholar PD, 2015. Seaweed Resources and Utilization: An Overview. *Journal of Biotech Research*; 2(22).
- Jumsurizal, Ilhamdy AF, Anggi, dan Astika, 2021. Karakteristik Kimia Rumput Laut Hijau (*Caulerpa racemosa* & *Caulerpa taxifolia*) dari Laut Natuna, Kepulauan Riau, Indonesia. *Jurnal Akuatika Indonesia*; 6(1): 19-24.
- Kepel RC dan Baulu S, 2013. *Makroalga dan Lamun: Keanekaragaman Vegetasi Laut di Maluku Tenggara Barat*. Penerbit Cahaya Pineleng.
- Kepel RC, Lumingas LJJ, dan Talakua S, 2012. *Makroalga dan Lamun: Keanekaragaman Vegetasi Laut di Manokwari*. Penerbit Cahaya Pineleng.
- Kepel RC dan Mantiri DMH, 2019. Biodiversitas Makroalga di Perairan Pesisir Kora-Kora, Kecamatan Lembean Timur, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax*; 7(2): 383-393.
- Ma'rif WF, Ibrahim R, Dewi N, Susanto E, dan Amalia U, 2013. Profil Rumput Laut *Caulerpa racemosa* dan *Gracilaria verrucosa* sebagai Edible Food. *Jurnal Saintek Perikanan*; 9(1): 68-74.
- Meinita MDN, Marhaeni B, Hong YK, dan Jeong GT, 2017. Enzymatic Saccharification of Agar Waste from *Gracilaria verrucosa* and *Gelidium latifolium* For Bioethanol Production. *Journal of Applied Phycology*; 29: 3201-3209.
- Mornaten B, 2019. Studi Kerapatan dan Keragaman Jenis Makro Alga pada Perairan Desa Jikumerasa, Kabupaten Buru. *Science Map Journal*; 1(2): 73-85.
- Mushlihah H, Amri K, dan Faizal A, 2021. Diversity and Distribution of Macroalgae To Environmental Conditions of Makassar City. *Jurnal Ilmu Kelautan*; 7(1): 16-26.
- Nuraina I, Fahrizal, dan Paryogo H, 2018. Analisa Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Tegakan Penyusun Hutan Tembawang Jelomuk di Desa Meta Bersatu Kecamatan Sayan Kabupaten Melawi. *Jurnal Hutan Lestari*; 6(1): 137-146.
- Odum EP, 1993. *Dasar-Dasar Ekologi : edisi ketiga* (3rd ed.). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Odum EP, 1996. *Dasar-Dasar Ekologi (Terjemahan)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2021. Undang-Undang No 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta: Sekretariat Negara Republik.
- Peñalver R, Lorenzo JM, Ros G, Amarowicz R, Pateiro M, and Nieto G, 2020. Seaweeds As A Functional Ingredient For A Healthy Diet. *Marine Drugs*; 18: 301.
- Pulukadan I, Keppel RC, and Gerung GS, 2013. A Study on Bioecology of Macroalgae, Genus *Caulerpa* in Northern Minahasa Waters, North Sulawesi Province. *Aquatic Science & Management*; 1(1): 26-31.
- Putri EMM, Burhan RYP, Zetra Y, Mujahid MN, Gunawan T, dan Nugraheni ZV, 2022. Peningkatan Potensi Ekonomi Masyarakat Desa Pliwetan, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban Melalui Pembuatan dan Pemasaran Olahan Nugget Ikan Serta Pemanfaatan Limbah Olahan Ikan sebagai Alternatif Pupuk Organik Cair. *Sewagati*; 6(1): 1-9.
- Rushdi MI, Abdel-Rahman IAM, Attia EZ, Abdelraheem WM, Saber H, Madkour HA, Amin E, Hassan HM, and Abdelmohsen UR, 2020. A review on the diversity, chemical and pharmacological potential of the green algae genus *Caulerpa*. *South African Journal of Botany*; 132: 226-241.
- Santika LG, Ma'rif WF, and Romadhon, 2014. Characteristics of Cultured Seaweed *Gracilaria verrucosa* Agar Treated with Different Alkali Concentration and Harvesting Times. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*; 3(4): 98-105.
- Shobir H, Triastutinurmiatiningsih, dan Ismanto, 2019. Keanekaragaman Jenis Makroalga yang Berpotensi sebagai Bahan Obat di Perairan Pantai Cidatu Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*; 19(2): 89-98.
- Syahbuddin S dan Habibah H, 2021. Budidaya Rumput Laut dalam Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus di Desa Laju Kecamatan Langgudu Kabupaten Bima). *Jurnal Pendidikan IPS*; 11(2): 101-106.

- Tanna B, Brahmhatt HR, and Mishra A, 2019. Phenolic, Flavonoid, and Amino Acid Compositions Reveal that Selected Tropical Seaweeds Have The Potential To Be Functional Food Ingredients. *Journal of Food Processing and Preservation*; 43(12).
- Tapotubun AM, 2018. Komposisi Kimia Rumpun Laut (*Caulerpa Lentillifera*) dari Perairan Kei Maluku Dengan Metode Pengeringan Berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*; 21(1): 13-23.
- Trono GC, 1999. Diversity of The Seaweed Flora of The Philippines and Its Utilization. *Hydrobiologia*; 398: 1-6.
- Wild Singapore. 2020. Seaweed. Diacu pada 26 Desember 2022 dari <http://www.wildsingapore.com/>
- Yusuf M, Handoyo G, Muslim, dan Wulandari SY. 2012. Karakteristik Pola Arus dalam Kaitannya dengan Kondisi Kualitas Perairan dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Kawasan Taman Nasional Laut Karimunjawa. *Buletin Oseanografi Marina*; 1: 63-74.

Article History:

Received: 27 Mei 2023

Revised: 29 Mei 2023

Available online: 6 Juni 2023

Published: 30 September 2023

Authors:

Dewi Putriarti, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia, email: dewiputriarti28@gmail.com

Winarsih, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia, email: winarsih@unesa.ac.id

Fida Rachmadiarti, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia, email: fidarachmadiarti@unesa.ac.id

How to cite this article:

Putriarti D, Winarsih, dan Rachmadiarti F, 2023. Keanekaragaman Rumpun Laut dan Pemanfaatannya oleh Masyarakat di Pantai Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. *LenteraBio*; 12(3): 248-257.