

Identifikasi dan pola sebaran makroalga di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan

Indra Riyanti¹, Kurnia Makmur^{1*}, Ulfa Triyani A. Latif¹, Aswar Rustam¹

¹Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

*Corresponding author: Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36 Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113

E-mail addresses: kurnia.makmur@uin-alauddin.ac.id

Kata kunci

Euचेuma spinosum
Konservasi pesisir
Makroalga
Pantai Pasir Putih
Persebaran spesies

Keywords

Euचेuma spinosum
Coastal conservation
Macroalgae
White Sand Beach
Species distribution

Diajukan: 23 Mei 2025

Ditinjau: 26 Mei 2025

Diterima: 16 Juli 2025

Diterbitkan: 26 Juli 2025

Cara Sitasi:

I. Riyanti, K. Makmur, U. T. A. Latif, A. Rustam, "Identifikasi dan pola sebaran makroalga di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan", *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, vol. 5, no. 2, pp. 177-184, 2025.

Abstrak

Makroalga merupakan organisme yang memiliki ukuran besar dan hidup di perairan, baik laut maupun air tawar dengan menempel pada substrat seperti batu, pasir, atau karang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis serta pola persebaran makroalga yang didapatkan di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *purposive sampling* dengan pengambilan sampel pada 3 stasiun dan sampel yang didapatkan selanjutnya diidentifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 13 spesies makroalga yang ditemukan di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo. Terdiri dari 8 jenis alga merah (Rhodophyceae), 2 jenis alga coklat (Phaeophyceae) dan 3 jenis alga hijau (Chlorophyceae). Pada stasiun I (substrat berbatu) terdapat 41 individu, stasiun II (substrat berpasir) sebanyak 18 individu, dan stasiun III (substrat berbatu campur berpasir) terdapat 34 individu. Makroalga yang dominan adalah alga merah jenis *Euचेuma spinosum* dan *E. cottoni*, sedangkan makroalga yang jarang ditemukan adalah *Corallina* sp. Pola sebaran makroalga yang didapatkan dikategorikan mengelompok dan acak. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik substrat berperan penting dalam menentukan kelimpahan dan komposisi spesies makroalga, serta memberikan dasar bagi upaya konservasi dan pemanfaatan sumber daya hayati pesisir secara berkelanjutan di wilayah Kabupaten Wajo.

Abstract

Macroalgae are large-sized aquatic organisms that inhabit marine and freshwater environments by attaching to substrates such as rocks, sand, or coral. This study aimed to identify the species and distribution patterns of macroalgae found in the coastal waters of Pasir Putih, Wajo Regency. Data were collected using purposive sampling at three stations with different substrate types, and the samples were subsequently identified. A total of 8 red algae species (Rhodophyceae), 2 brown algae (Phaeophyceae), and 3 green algae (Chlorophyceae) were identified. Station I (rocky substrate) recorded 41 individuals, Station II (sandy substrate) had 18, and Station III (mixed rocky-sandy substrate) had 34. The dominant macroalgae were red algae species *Euचेuma spinosum* and *E. cottoni*, while *Corallina* sp. was rarely found. The distribution patterns were categorized as clustered and random. These findings indicate that substrate characteristics play a key role in determining macroalgal abundance and species composition, and provide a basis for sustainable coastal resource conservation and utilization in Wajo Regency.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang dikenal sebagai negara kepulauan dengan garis pantai yang sangat panjang dan perairan yang luas, memiliki keanekaragaman hayati laut yang sangat tinggi, termasuk beragam jenis alga [1]. Alga merupakan kumpulan tumbuhan paling ringkas yang mempunyai klorofil dan yang memiliki sebaran yang luas di pesisir Indonesia. Alga merupakan sejenis tumbuhan yang terdiri daripada satu sel atau berbilang sel, dan kebanyakannya hidup di dalam air. Beberapa jenis alga memiliki nilai ekonomis yang signifikan, seperti alga hijau yang digunakan sebagai bahan pangan, alga coklat untuk keperluan makanan dan industri, serta alga biru-hijau yang dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi dan termasuk sebagai sumber tambahan nutrisi [2].

Alga sendiri terbagi menjadi dua jenis yaitu makroalga dan mikroalga. Jenis mikroalga merupakan organisme mikroskopis yang hidup di perairan air tawar maupun air laut sedangkan makroalga merupakan organisme yang memiliki bentuk dan ukuran tubuh makroskopik. Dengan ciri mikroalga dan makroalga ini yaitu tidak dapat dibedakan antara akar, batang dan daun [3]. Makroalga adalah kelompok alga yang tergolong tumbuhan tingkat rendah dan terdiri atas satu atau lebih sel yang dapat membentuk koloni. Di Indonesia, makroalga umumnya dikenal dengan sebutan rumput laut, sementara di Sulawesi Selatan, khususnya di kalangan suku Bugis, makroalga disebut sebagai agar-agar. Makroalga memiliki ukuran besar dengan variasi ukuran yang beragam [4].

Makroalga atau lebih dikenal dengan *seaweed* mempunyai fungsi dari segi biologis dan ekologis maupun ekonomis, namun makroalga sangat rentan terhadap perubahan lingkungan atau tekanan ekologis yang dapat memengaruhi keberadaannya. Salah satu perubahan lingkungan yaitu perubahan musim yang dapat memengaruhi kualitas air, seperti suhu dan kelembaban, yang memengaruhi pertumbuhan dan penyebaran makroalga [5]. Pola sebaran makroalga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, termasuk perubahan iklim yang sedang terjadi saat ini. Perubahan iklim dapat memengaruhi pola sebaran makroalga melalui mekanisme langsung maupun tidak langsung. Perubahan pola musim hujan dan musim kemarau akibat perubahan iklim dapat memberikan dampak terhadap sebaran makroalga, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kerugian pada ekosistem dan aktivitas manusia [6].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis makroalga dan pola penyebaran makroalga serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Penelitian ini dapat memberikan dasar ilmiah bagi pengelolaan ekosistem pesisir yang lebih adaptif, khususnya dalam pelestarian keanekaragaman makroalga dan pemanfaatannya secara berkelanjutan. Selain itu, pemahaman terhadap faktor-faktor yang memengaruhi pola penyebaran makroalga dapat mendukung strategi konservasi berbasis substrat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang menggunakan pendekatan deskriptif eksploratif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024 hingga Januari 2025 di perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo. Metode yang digunakan yaitu metode *purposive sampling* dengan pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun. Sampel yang dikumpulkan adalah makroalga.

Instrumentasi. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu kamera digital, parang atau pisau, meteran, alat tulis menulis, penggaris, gunting, ember atau baskom, alat transek, termometer, pH Meter, dan plot ukuran 3x3 m, makroalga, label, kertas HVS, tabel pengamatan, dan tabel identifikasi.

Tahap persiapan. Pada tahap ini dilakukan observasi ulang untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi lokasi penelitian dan menyiapkan alat-alat yang akan digunakan.

Tahap penentuan lokasi. Tahap ini dilakukan penentuan titik stasiun dengan melakukan survei terlebih dahulu pada lokasi penelitian. Survei penelitian dilakukan agar peneliti mampu menentukan titik stasiun pada lokasi. Dalam penelitian ini, peneliti menentukan 3 titik stasiun pengamatan. Titik stasiun pertama pada substrat berbatu, titik stasiun kedua pada substrat berpasir dan titik stasiun ketiga pada substrat berpasir campur berbatu.

Pengambilan sampel makroalga. Metode pengambilan sampel menggunakan metode transek garis dengan teknik sampling kuadran. Pada setiap stasiun pengamatan diletakkan transek garis dengan panjang garis transek 50 m. Pengambilan sampel dibagi menjadi 3 titik stasiun. Pada setiap stasiun terdapat 1 transek, dimana setiap transek ini dibentangkan dengan tegak lurus dengan menggunakan talia rafia sepanjang 50 m dengan 5 kuadran (plot yang berukuran 3x3 m) dan setiap kuadran dibuat dengan pola zig zag. Pengambilan sampel dilakukan pada saat air surut dengan menggunakan tangan dan gunting untuk memotong maupun mengambil makroalga. Dilakukan pengukuran parameter lingkungan yang meliputi suhu dan pH. Setiap jenis makroalga yang ditemui di dalam plot pengamatan dihitung dan dimasukkan ke dalam toples atau baskom dan diberi label sesuai dengan titik pengamatan.

Identifikasi jenis makroalga. Setelah dilakukan pengambilan sampel, selanjutnya dilakukan proses identifikasi. Identifikasi makroalga dilakukan dengan menggunakan Deskriptor Makroalga maupun jurnal dengan memperhatikan ciri atau karakter yang ada pada setiap sampel makroalga [7].

Analisis data. Data yang diperoleh di analisis dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik untuk menentukan pola penyebaran dengan menggunakan rumus indeks morisita yaitu:

$$Id = N \frac{\sum X^2 - \sum X}{(\sum X)^2 - \sum X}$$

Keterangan:

Id : Indeks Morisita

$\sum X$: Jumlah individu tiap plot

$\sum X^2$: Kuadrat jumlah individu tiap plot

N : Jumlah plot pengambilan sampel

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo diperoleh 13 spesies makroalga yang terdiri dari makroalga merah (Rhodophyceae), makroalga coklat (Phaeophyceae) dan makroalga hijau (Chlorophyceae). hasil pengamatan jenis makroalga pada tiap-tiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil identifikasi jenis makroalga di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo

Jenis Spesies	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Total
<i>Euclima spinosum</i>	7	0	5	12
<i>Halimeda tuna</i>	5	1	3	9
<i>Halimeda cylindracea</i>	3	1	2	6
<i>Acantophora spicifera</i>	3	0	2	7
<i>Padina australis</i>	3	3	3	9

<i>Amphiroa rigida</i>	4	1	3	8
<i>Glacilaria salicornia</i>	1	2	2	5
<i>Sargassum cinereum</i>	4	1	3	8
<i>Eucheuma cottoni green</i>	4	0	4	8
<i>Corallina sp.</i>	1	2	1	4
<i>Eucheuma cottoni black</i>	3	0	3	6
<i>Eucheuma cottoni brown</i>	3	0	3	6
<i>Caulerpa racemosa</i>	0	7	0	7
Total	41	18	34	95

Gambar 1 menampilkan dokumentasi visual spesies makroalga yang berhasil ditemukan dan diidentifikasi selama kegiatan pengamatan di lokasi penelitian. Sebagai pembanding, turut disajikan gambar referensi dari artikel penelitian sejenis yang telah dipublikasikan sebelumnya.



Gambar 1. Hasil identifikasi jenis makroalga di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo, terdiri atas (A) (a) *Eucheuma spinosum*, (B) (b) *Halimeda tuna*, (C) (c) *Halimeda cylindracea*, (D) (d) *Acantophora spicifera*, (E) (e) *Padina australis*, (F) (f) *Amphiroa rigida*, (G) (g) *Glacilaria salicornia*, (H) (h) *Sargassum cinereum*, (I) (i) *Eucheuma cottoni green*, (J) (j) *Corallina sp.*, (K) (k) *Eucheuma cottoni black*, (L) (l) *Eucheuma cottoni brown*, dan (M) (m) *Caulerpa racemosa*. Keterangan: Kode dengan huruf kapital merujuk pada dokumentasi spesies yang ditemukan di lapangan, sedangkan kode dengan huruf kecil merujuk pada gambar pembanding [3] [7] [8] [9] [10] [11] [12]

Tabel 3 menyajikan data mengenai pola sebaran makroalga yang ditemukan di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo berdasarkan hasil pengamatan pada tiga stasiun

dengan karakteristik substrat yang berbeda. Pola sebaran dikategorikan ke dalam tipe mengelompok dan acak, yang mencerminkan variasi distribusi spasial antar spesies serta keterkaitannya dengan kondisi lingkungan setempat. Data ini memberikan gambaran awal mengenai dinamika komunitas makroalga dan potensi pengaruh substrat terhadap struktur populasi di wilayah pesisir.

Tabel 3. Pola sebaran makroalga di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo

Divisi	Nama Spesies	Id	Mu	Mc	Ip	Keterangan
Rhodophyta	<i>Eucheuma spinosum</i>	0	11,2	5,2	5,1	Mengelompok
	<i>Acanthophora spicifera</i>	2,14	22,6	8,6	0,08	Acak
	<i>Amphiro rigida</i>	0,27	42,6	17	20,8	Mengelompok
	<i>Glacilaria salicornia</i>	0,75	19,4	6,6	9,22	Mengelompok
	<i>Eucheuma cottoni green</i>	0	12,2	4,9	5,6	Mengelompok
	<i>Eucheuma cottoni black</i>	0	11,2	4,1	5,1	Mengelompok
	<i>Eucheuma cottoni brown</i>	0	10,9	4	5	Mengelompok
	<i>Corallina sp</i>	0	45,2	14,4	22	Mengelompok
Chlorophyta	<i>Halimeda tuna</i>	0,42	65,8	27,4	32,4	Mengelompok
	<i>Halimeda cylindracea</i>	0	10,5	3,8	4,7	Mengelompok
	<i>Caulerpa racemosa</i>	1,43	82,8	31,6	0,01	Acak
Phaeophyta	<i>Padina australis</i>	-0,2	32,9	13,7	15,9	Mengelompok
	<i>Sargassum cinereum</i>	0,54	34,1	13,6	16,5	Mengelompok

Keterangan: Id = Indeks dispersi Morisita, Mu = Morisita *Uniform Index*, Mc = Morisita *Clumped Index*, dan Ip = Indeks Morisita terstandar

Tabel 4 menampilkan hasil pengukuran beberapa parameter lingkungan di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo pada setiap stasiun pengamatan. Parameter yang diukur meliputi suhu dan pH yang berperan penting dalam menentukan kondisi ekosistem perairan dan memengaruhi distribusi serta kelimpahan makroalga.

Tabel 4. Hasil pengukuran faktor lingkungan di Perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo

No	Faktor Lingkungan	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1.	Suhu (°C)	29	29	30
2.	Derajat Keasaman (pH)	7,5	7,6	7,7

3.2 Pembahasan

Makroalga adalah jenis alga yang berdasarkan struktur morfologinya belum dapat dibedakan dengan jelas antara akar, batang, dan daun. Secara umum, tanaman ini memiliki morfologi yang mirip, meskipun pada kenyataannya terdapat perbedaan pada beberapa bagian. Makroalga di Indonesia terdapat sekitar 782 spesies yang terdiri dari 196 spesies alga hijau 134 spesies alga coklat dan 145 alga merah [7]. Hasil penelitian yang telah dilakukan di perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo menunjukkan bahwa ditemukan 13 spesies makroalga, yang terdiri atas 8 spesies alga merah (Rhodophyceae), 3 spesies alga hijau (Chlorophyceae) dan 2 spesies alga coklat (Phaeophyceae). Spesies dengan jumlah individu terbanyak yaitu *Eucheuma spinosum* dengan total 12 individu, sedangkan spesies dengan jumlah individu paling sedikit adalah *Corallina sp* yang hanya ditemukan sebanyak 4 individu.

Penelitian mengenai jenis makroalga di perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo, menunjukkan bahwa *E. spinosum* merupakan spesies dengan populasi individu terbanyak yang banyak ditemukan di habitat berbatu. Hal ini disebabkan karena spesies *E. spinosum* tumbuh menempel pada substrat keras seperti terumbu karang, batu karang, dan cangkang kerang. Substrat yang ideal untuk pertumbuhannya adalah campuran karang berpasir atau kerikil, yang memberikan stabilitas serta perlindungan dari arus yang kencang. Sementara

substrat yang mendominasi di Pantai Pasir Putih sendiri yaitu substrat berbatu dan berpasir. Selanjutnya untuk spesies yang paling sering ditemukan yaitu *E. cottoni* dengan warna berbeda yaitu hitam, coklat dan hijau yang melekat pada substrat berbatu dan berpasir campur berbatu. Hal ini disebabkan karena pada umumnya makroalga jenis ini tumbuh melekat pada substrat yang keras seperti berbatu atau berkarang. Sedangkan untuk spesies yang paling sedikit ditemukan yaitu *Corallina* sp yang tumbuh menempel pada substrat berpasir dan juga berbatu. Makroalga jarang ditemukan pada substrat berpasir karena sebagian besar tumbuh pada substrat berbatu atau yang serupa. Substrat perairan yang lemah dan gembur tidak mendukung pertumbuhan makroalga dengan baik, meskipun sering menjadi habitat bagi makroalga berukuran kecil [7].

Jumlah spesies yang ditemukan pada setiap stasiun berbeda-beda (Tabel 1). Pada stasiun I (substrat berbatu) ditemukan 11 jenis spesies makroalga yang terbagi ke dalam tiga kelas, yaitu Rhodophyceae, Chlorophyceae dan Phaeophyceae. Kelas Rhodophyceae mencakup 7 jenis spesies, diantaranya *E. spinosum*, *A. spicifera*, *A. rigida*, *E. cottoni green*, *Corallina* sp., *E. cottoni black*, dan *E. cottoni brown*. Kelas Chlorophyceae mencakup 2 jenis spesies, diantaranya *H. tuna* dan *H. cylindraceae*. Sedangkan Kelas Phaeophyceae mencakup 2 jenis spesies, diantaranya *P. australis* dan *S. cinereum*. Analisis data pada penelitian pola sebaran jenis makroalga yang telah dilakukan di perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo telah diperoleh nilai indeks morisita pada setiap spesies berbeda-beda dengan rata-rata I_p mengelompok dan acak. Hal ini mencerminkan perbedaan dalam pola sebaran dan kelimpahan spesies tersebut di suatu area. Perbedaan pola tersebut terjadi karena setiap spesies memiliki preferensi habitat yang berbeda, terutama dalam memilih substrat yang sesuai dengan kebutuhannya [13].

Substrat di perairan Pantai Pasir Putih umumnya didominasi oleh substrat berbatu dan berpasir yang menunjukkan bahwa substrat ini sangat mendukung pertumbuhan makroalga tergantung jenis spesiesnya. Selain itu, dilihat dari lokasi penelitian faktor musim juga mempengaruhi pola sebaran makroalga. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kondisi saat pengambilan sampel mendukung pertumbuhan makroalga, sehingga ditemukan spesies makroalga dalam jumlah yang cukup melimpah. Temuan ini sejalan dengan penjelasan dari penelitian [13] yang menyatakan bahwa sebagian besar makroalga bersifat musiman. Pada musim hujan sering terjadi limpahan nutrisi dari daratan ke perairan laut yang dapat merangsang pertumbuhan beberapa jenis makroalga. Sebaliknya, jika kondisi lingkungan saat pengambilan sampel tidak sesuai untuk pertumbuhan, maka jenis makroalga tertentu kemungkinan besar tidak berada dalam fase pertumbuhannya, sehingga jumlah yang ditemukan cenderung lebih sedikit [14].

Kelas Rhodophyceae terdapat 7 spesies dengan $I_p > 0$ yang dikategorikan mengelompok yaitu *E. spinosum*, *A. rigida*, *G. salicornia*, *E. cottoni green*, *E. cottoni black*, *E. cottoni brown* dan *Corallina* sp. Serta 1 spesies dengan $I_p = 0$ yang dikategorikan acak yaitu spesies *A. spicifera*. Hal ini menunjukkan bahwa pada spesies ini melekat pada beragam jenis substrat seperti berbatu dan juga berbatu campur berpasir sehingga distribusinya tidak terfokus pada area tertentu. Setiap spesies tersebut memiliki pola penyebaran yang berbeda yang dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang dapat menyebabkan variasi dalam pola distribusi antara spesies salah satunya faktor lingkungan. Faktor kondisi lingkungan seperti keseragaman habitat yang mencakup jenis substrat dan kedalaman sangat mendukung makroalga untuk beradaptasi dan menjadi habitat tempat hidup mereka [14].

Kelas Chlorophyceae terdapat 2 spesies dengan $I_p > 0$ yang dikategorikan mengelompok diantaranya *H. tuna* dan *H. cylindraceae*. Hal ini menunjukkan bahwa pola sebaran secara mengelompok tersebut disebabkan oleh faktor karakteristik lingkungan dan

karakteristik makroalga itu sendiri. Genus *Halimeda* memiliki karakteristik *holdfast* berupa rhizoid yang menyerupai cakram, yang memungkinkan alga ini untuk menempel dan bertahan hidup pada berbagai jenis substrat, mulai dari pecahan karang mati hingga pasir halus [15]. Kesesuaian antara faktor-faktor tersebut akan memengaruhi pertumbuhan makroalga termasuk kemampuan mereka untuk menempel pada tahap awal pertumbuhannya. Kondisi ini menjadi penyebab dalam kekayaan spesies dan distribusi makroalga di berbagai lokasi [16].

Kelas Phaeophyceae terdapat 2 spesies dengan rata-rata $I_p > 0$ yang dikategorikan mengelompok yaitu *P. australis* dan *S. cinereum*. Hal ini disebabkan karena pola distribusi yang mengelompok menunjukkan bahwa spesies tersebut cenderung berada di habitat yang sama. Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu dan pH sangat berperan dalam menentukan pola sebaran mengelompok. Dimana suhu 29°C dan pH 7,5-7,7 yang diperoleh di lokasi penelitian menunjukkan parameter lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan suatu makroalga sehingga cenderung berada ditempat yang sama. Organisme dengan pola distribusi mengelompok diperkirakan dapat mengurangi dampak tekanan hidrodinamika, sehingga lebih stabil dan tidak mudah terlepas dari substrat [17].

Suhu dan pH merupakan dua faktor utama perubahan iklim yang dapat memengaruhi pola sebaran makroalga. Berdasarkan hasil pengukuran suhu dan pH yang dilakukan di perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo pada 3 stasiun penelitian menunjukkan keberadaan populasi makroalga yang cukup melimpah. Suhu di Stasiun I (substrat berbatu) tercatat sebesar 29°C, yang masih berada dalam kisaran optimal untuk pertumbuhan makroalga, termasuk *E. spinosum* dari kelompok Rhodophyceae. Jenis ini ditemukan dalam jumlah terbanyak karena dapat tumbuh baik pada suhu antara 25–30°C. Sedangkan nilai parameter pH yang didapatkan yaitu 7,5 artinya pH tersebut cocok untuk pertumbuhan makroalga termasuk salah satunya jenis *E. spinosum*.

Nilai suhu dan pH yang diperoleh pada stasiun II (substrat berpasir) yaitu suhu 29°C dan pH 7,6 menunjukkan bahwa kedua parameter lingkungan ini termasuk optimal untuk pertumbuhan makroalga termasuk jenis *C. racemosa* yang paling banyak ditemukan pada lokasi penelitian di stasiun II. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan *C. racemosa* sekitar 26-29°C dan pH yang berkisar 7,5-8,5. Selain itu, suhu dan pH tersebut mendukung pola sebaran makroalga yang cukup melimpah karena dapat meningkatkan laju fotosintesis dan pertumbuhan makroalga [17].

Hasil pengukuran parameter suhu di Stasiun III (substrat berbatu campur berpasir) tercatat sebesar 30°C, yang masih berada dalam kisaran optimal untuk pertumbuhan makroalga dan mencerminkan kondisi perairan yang relatif normal. Salah satu jenis yang mendominasi di stasiun ini adalah *E. cottonii* (Rhodophyceae), yang tumbuh baik pada suhu 27–30°C karena suhu tersebut mendukung fotosintesis, metabolisme, dan produksi karaginan secara optimal. Sedangkan untuk pH yang ideal untuk pertumbuhannya yaitu berada dalam kisaran 7,5–8,5, dengan kondisi terbaik sekitar 8,0–8,3 [7].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di perairan Pantai Pasir Putih Kabupaten Wajo menunjukkan bahwa didapatkan 13 spesies makroalga yang terdiri dari 8 spesies merah (Rhodophyceae), 3 spesies hijau (Chlorophyceae), dan 2 spesies coklat (Phaeophyceae). Jumlah individu terbanyak terdapat di Stasiun I (berbatu) sebanyak 41 individu, diikuti Stasiun III (batu dan pasir) sebanyak 34 individu, dan paling sedikit di Stasiun II (berpasir) sebanyak 18 individu. Pola sebaran makroalga tergolong mengelompok dan acak. Perbedaan ini dipengaruhi oleh kemampuan setiap jenis makroalga dalam memilih

substrat yang sesuai untuk tumbuh Hasil penelitian dapat dijadikan dasar dalam perencanaan konservasi dan pengelolaan ekosistem pesisir secara berkelanjutan, khususnya dalam menjaga keberadaan substrat alami yang mendukung pertumbuhan makroalga.

Daftar Pustaka

- [1] A. A. Kinanti, A. H. Nasution, B. P. Wardana, F. Handayani, and S. Widya, "Identifikasi produk bahan makanan yang berbahan dasar alga: mikroalga atau makroalga pada pasar tradisional dan modern yang ada di Kota Medan," *Mimbar Kampus: Jurnal Pendidikan dan Agama Islam*, vol. 23, no. 1, pp. 328–337, 2024, doi: 10.47467/mk.v23i1.4309.
- [2] N. W. A. A. Sari, I. D. N. Putra, and W. Widiastuti, "Struktur komunitas makroalga di perairan Jemeluk dan Penuktukan, Bali," *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, vol. 6, no. 1, pp. 1–9, 2020, doi: 10.24843/jmas.2020.v06.i01.p01.
- [3] J. Festi and L. Aba, "Identifikasi jenis-jenis makroalga di perairan Pantai Sombano Kabupaten Wakatobi," *Jurnal Penelitian Biologi dan Kependidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 11–24, 2022.
- [4] R. C. Kepel and D. M. Mantiri, "The biodiversity of macroalgae in the coastal waters of Tongkaina, Manado City," *Jurnal Ilmiah Platax*, vol. 6, no. 1, pp. 160–173, 2018, doi: 10.35800/jip.6.1.2018.19558.
- [5] I. F. Andirasdini, A. Muchtia, N. H. Tulloh, and R. Fitri, "Identifikasi makroalga di perairan Pantai Air Manis Padang," *Jurnal Penelitian Biologi dan Kependidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 1176–1187, 2023.
- [6] S. H. Chen, R. Zong, K. Liu, Y. Miao, M. Yan, and L. Xu, "Geographical patterns of algal communities associated with different urban lakes in China," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, no. 3, pp. 1–19, 2020, doi: 10.3390/ijerph17031009.
- [7] J. Asrina, Jumiati, and L. Aba, "Identifikasi jenis-jenis makroalga di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan," *Jurnal Penelitian Biologi dan Kependidikan*, vol. 2, no. 2, pp. 65–82, 2023.
- [8] I. D. A. A. D. Sarita, I. M. Subrata, N. P. Sumaryani, and I. G. A. Rai, "Identifikasi jenis rumput laut yang terdapat pada ekosistem alami perairan Nusa Penida," *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, vol. 10, no. 1, pp. 141–154, 2021, doi: 10.5281/zenodo.4692118.
- [9] D. Putriarti, Winarsih, and F. Rachamadiarti, "Keanekaragaman rumput laut dan pemanfaatannya oleh masyarakat di Pantai Kecamatan Palang 49 Kabupaten Tuban," *Jurnal Lentera Bio*, vol. 12, no. 3, pp. 248–257, 2023, doi: 10.26740/lenterabio.v12n3.p248-257.
- [10] S. Subagio and M. S. H. Kasim, "Identifikasi rumput laut (*seaweed*) di perairan Pantai Cemara, Jerowaru Lombok Timur sebagai bahan informasi keanekaragaman hayati bagi masyarakat," *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, vol. 3, no. 1, 2019, doi: 10.58258/jisip.v3i1.945.
- [11] A. Kadi and W. S. Atmadja, *Rumput Laut (Algae): Jenis, Reproduksi, Produksi, Budidaya dan Pasca Panen*, Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, LIPI, 1988.
- [12] I. Baino, R. C. Kepel, G. D. Manu, and S. V. Mandagi, "Biodiversitas makroalga di perairan pesisir Desa Bahoi, Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara," *Jurnal Ilmiah Platax*, vol. 7, no. 1, Jan. 2019, doi: 10.35800/jip.7.2.2019.23727.
- [13] P. B. Taolin, B. M. Rehatta, D. M. Bessie, and A. R. F. Anakotta, "Struktur komunitas makroalga di perairan Pantai Nunhila dan Nunbaun Delha, Kota Kupang," *Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*, vol. 6, no. 2, pp. 47–55, 2023, doi: 10.33323/indigenous.v6i2.403.
- [14] N. M. Andriani, A. Djeffry, K. D. Fransiskus, S. Ike, and A. P. D. Refli, "Pola penyebaran makrozoobentos di zona intertidal Pantai Tablolong Nusa Tenggara Timur," *Jurnal Biotropikal Sains*, vol. 19, no. 2, pp. 19–25, 2022.
- [15] A. Jamilatun, F. Lestari, and S. Susiana, "Patterns of macro algae types in the intertidal zone of Malang Rapat waters, Gunung Kijang District, Bintan Regency, Riau Islands, Indonesia," *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, vol. 4, no. 2, pp. 65–71, 2020, doi: 10.29239/j.akuatikisle.4.2.65-71.
- [16] R. C. Regita, C. I. Tupan, and F. F. Lokollo, "Komposisi jenis dan pola sebaran makroalga di Pantai Passo Larier Teluk Baguala Pulau Ambon," *Jurnal Laut Pulau*, vol. 2, no. 2, pp. 25–31, 2023, doi: 10.30598/jlpvol2iss2pp25-31.
- [17] H. Prasetyo and A. Arisandi, "Struktur komunitas makroalga di perairan Teluk Prigi Kabupaten Trenggalek," *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2021, doi: 10.21107/juvenil.v2i1.9654.