JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi Oktober 2026, Volume 7 Nomor 2
©Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Klau dkk., 2026 (Hal : 39-49)

ANALISIS KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN MAKROALGA DI PANTAI OENGGAE KABUPATEN ROTE NDAO PADA LOKASI BUDIDAYA RUMPUT LAUT *EUCHEUMA COTTONI*

Yunani A. J. Klau[1*], Ismawan Tallo[1], Yahyah[1], Chaterina Agusta Paulus[1]
[1]Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan
Universitas Nusa Cendana
Jl. Adisucipto, Penfui 85001, Kotak Pos 1212, Tlp (030)881589
[*]Email Korespondensi: yunaniklau@gmail.com

Abstrak: Makroalga merupakan komponen penting ekosistem pesisir yang berperan sebagai produsen primer serta memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang tinggi. Penelitian ini bertujuan menganalisis keanekaragaman, kelimpahan, penyebaran, dan dominansi makroalga pada lokasi budidaya *Eucheuma cottonii* di Pantai Oenggae, Kabupaten Rote Ndao. Penelitian menggunakan metode survei dengan teknik transek kuadran pada tiga stasiun pengamatan. Analisis data meliputi kelimpahan, indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), *evenness* indeks (E), dan indeks dominansi Simpson (D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 12 jenis makroalga yang tergolong ke dalam tiga filum, yaitu Rhodophyta, Chlorophyta, dan Heterokontophyta, dengan total 503 individu. Nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 1,36-1,94 yang menunjukkan kategori keanekaragaman sedang. Secara keseluruhan, kawasan budidaya *Eucheuma cottonii* di Pantai Oenggae masih mendukung keberlangsungan komunitas makroalga yang relatif stabil sehingga berpotensi menunjang pengelolaan sumber daya pesisir secara berkelanjutan.
Kata Kunci: Makroalga; Keanekaragaman; Kelimpahan; Eucheuma cottonii; Oenggae.

***Abstract*:** *Macroalgae are important components of coastal ecosystems that function as primary producers and possess significant ecological and economic values. This study aimed to analyze the diversity, abundance, evenness, and dominance of macroalgae in the Eucheuma cottonii cultivation area at Oenggae Beach, Rote Ndao Regency. The study employed a survey method using the quadrat transect technique at three observation stations. Data analysis included abundance, Shannon-Wiener diversity index (H'), evenness index (E), and Simpson dominance index (D). The results revealed that 12 species of macroalgae belonging to three phyla, namely Rhodophyta, Chlorophyta, and Heterokontophyta, were identified, with a total of 503 individuals. The diversity index ranged from 1.36 to 1.94, indicating a moderate level of diversity. Overall, the Eucheuma cottonii cultivation area at Oenggae Beach still supports a relatively stable macroalgal community and has the potential to contribute to sustainable coastal resource management.*
Keywords: *Macroalgae; Species Diversity; Abundance; Eucheuma cottonii; Oenggae.*

PENDAHULUAN

Makroalga merupakan salah satu organisme yang memiliki peran penting di wilayah pesisir. Keberadaannya berfungsi sebagai produsen primer serta menyediakan habitat, tempat perlindungan, dan sumber pakan bagi berbagai jenis organisme yang hidup di perairan laut. Keberadaan makroalga memberikan kontribusi terhadap produktivitas perairan, siklus nutrien, dan keseimbangan ekosistem

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi Oktober 2026, Volume 7 Nomor 2
©Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Klau dkk., 2026 (Hal : 39-49)

pesisir (Macreadie et al. 2017). Selain berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, beberapa jenis makroalga juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hal ini karena makroalga banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam industri pangan, kosmetik, farmasi, serta kegiatan budidaya rumput laut (Awalia 2017).

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan yang memiliki potensi sumber daya kelautan dan perikanan yang sangat besar. Salah satu sektor yang berkembang dan memiliki prospek yang baik adalah budidaya rumput laut. Salah satu wilayah yang dikenal memiliki potensi tersebut adalah pantai Oenggae Kecamatan Pantai Baru, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pantai Oenggae merupakan salah satu kawasan pesisir yang dimanfaatkan masyarakat untuk kegiatan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*. Keberadaan kegiatan budidaya tersebut didukung oleh kondisi perairan yang memungkinkan pertumbuhan berbagai jenis makroalga alami sehingga berpotensi membentuk komunitas yang beragam.

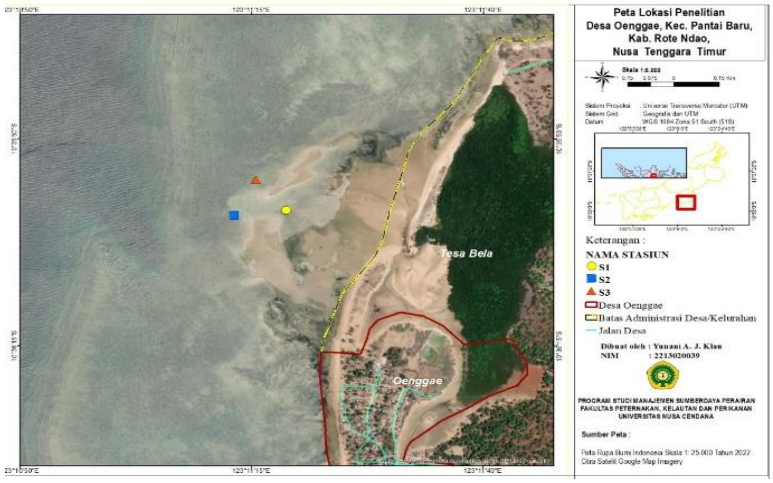
Meskipun Pantai Oenggae merupakan salah satu kawasan pesisir yang dimanfaatkan untuk budidaya rumput laut Eucheuma cottonii, informasi ilmiah mengenai komposisi jenis dan kelimpahan makroalga di wilayah tersebut masih sangat terbatas. Padahal, data tersebut penting sebagai dasar dalam pemetaan potensi hayati laut yang mencakup berbagai sumber daya organisme laut, seperti makroalga, ikan, invertebrata, dan biota lainnya yang memiliki nilai ekologis maupun ekonomis. Keterbatasan informasi tersebut menyebabkan belum tersedianya data dasar yang memadai untuk mendukung pengelolaan sumber daya pesisir secara berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis struktur komunitas makroalga yang meliputi keanekaragaman, kelimpahan, kemerataan (Evenness), dan dominansi di Pantai Oenggae. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar yang bermanfaat sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan ekosistem pesisir serta mendukung pengembangan budidaya rumput laut yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari 15 Juli hingga 8 Agustus 2025 berlokasi di pesisir Pantai Oenggae, Kecamatan Pantai Baru, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Tepatnya pada area lokasi budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi Oktober 2026, Volume 7 Nomor 2
©Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Klau dkk., 2026 (Hal : 39-49)

Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perlengkapan untuk kegiatan pengambilan data di lapangan serta bahan pendukung yang digunakan dalam proses identifikasi jenis makroalga. Rincian alat dan bahan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Alat/Bahan	Kegunaan
1	Telepon genggam (handphone)	Digunakan untuk mencatat koordinat lokasi pengamatan melalui fitur GPS serta mendokumentasikan gambar makroalga di lapangan.
2	Kuadran 1 × 1 meter	Digunakan untuk menentukan area pengamatan makroalga pada setiap titik transek.
3	Tali transek (100 meter)	Digunakan sebagai garis acuan pengamatan dengan tanda setiap 10meter sebagai titik penempatan kuadran.
4	Kayu pasak	Digunakan untuk mengikat dan menahan posisi tali transek agar tetap lurus selama pengamatan.
5	Meteran rol	Digunakan untuk mengukur dan memastikan jarak antar titik pengamatan sejauh 10 meter.
6	Aplikasi Fishing Point	Digunakan untuk mengetahui jadwal kondisi pasang surut air laut sehingga pengambilan data dilakukan pada saat surut terendah.
7	Pelindung handphone tahan air	Digunakan untuk melindungi perangkat handphone saat dokumentasi di area perairan.
8	Sepatu pantai	Digunakan untuk melindungi kaki saat berjalan di area berbatu dan berkarang.
9	Sarung tangan	Digunakan untuk melindungi tangan dari duri, karang, dan organisme laut yang berpotensi melukai.
10	Buku catatan dan alat tulis	Digunakan untuk mencatat hasil pengamatan di lapangan.
11	Literatur identifikasi makroalga dan situs AlgaeBase	Digunakan sebagai acuan dalam proses identifikasi jenis makroalga berdasarkan hasil dokumentasi di lapangan.

Metode Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui pengamatan langsung di lapangan menggunakan metode transek-kuadran yang disesuaikan dari pendekatan NOAA dalam Vandiver et al. (2025). Metode ini digunakan untuk memperoleh data jenis dan kelimpahan makroalga di area budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*.

Lokasi penelitian terdiri atas tiga stasiun pengamatan yang ditentukan menggunakan metode purposive sampling. Penetapan stasiun didasarkan pada keberadaan kawasan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*. Pada setiap stasiun ditarik tiga transek garis sepanjang 100 m dengan jarak antara transek 10 m. Plot kuadran berukuran 1 × 1 m dengan total 11 kuadran ditempatkan pada setiap interval 10 m di sepanjang transek.

Waktu dan Kondisi Pengambilan Data

Pengambilan data makroalga dilakukan pada siang hari dan disesuaikan dengan kondisi pasang surut terendah agar memudahkan proses pengamatan serta pendokumentasian di lapangan. Apabila surut terjadi pada malam hari, kegiatan pengambilan data tidak dilakukan karena keterbatasan pencahayaan dan keamanan kerja di lapangan.

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

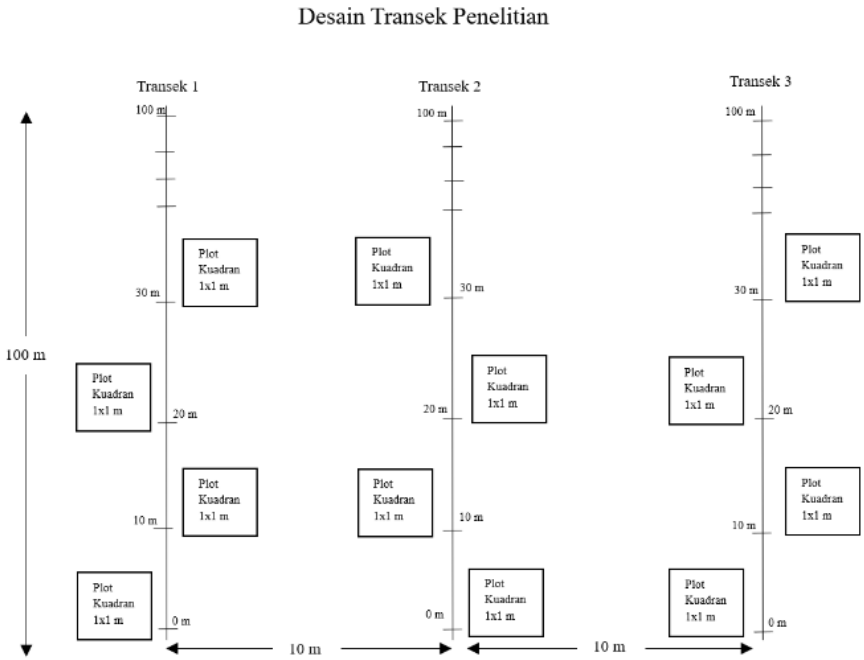
JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi Oktober 2026, Volume 7 Nomor 2
©Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Klau dkk., 2026 (Hal : 39-49)

Penentuan Stasiun Pengamatan

Tiga stasiun pengamatan ditentukan secara purposive sampling berdasarkan keberadaan lokasi budidaya Eucheuma *cottonii*. Penentuan stasiun mempertimbangkan keberadaan budidaya aktif, keberadaan makroalga di sekitar area budidaya, serta kemudahan akses saat air surut.

Desain Transek dan Kuadran

Desain transek pengamatan yang digunakan selama penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Transek Penelitian

Metode Analisis Data

Data makroalga yang diperoleh melalui pengamatan lapangan selanjutnya dianalisis secara kuantitatif sesuai dengan tujuan penelitian menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung kelimpahan, indeks keanekaragaman, dominasi, dan kemerataan (*Evenness*) pada setiap stasiun pengamatan.

1. Kelimpahan

Perhitungan nilai kelimpahan makroalga dilakukan dengan menggunakan rumus yang mengacu pada Krebs (1989) sebagaimana disajikan dalam Sodiq and Arisandi (2020):

$$K = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

- K = kelimpahan jenis (individu/m²)
- ni = jumlah individu spesies ke-i
- A = luas area pengamatan (m²)

2. Keanekaragaman

Indeks Keanekaragaman dihitung menggunakan rumus dari Ludwig and Reynolds (1988) yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

- H′ = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener
- ni = Jumlah individu dari spesies ke-i
- N = Jumlah total individu dari semua spesies
- ln = Logaritma natural

Kriteria interpretasi nilai H′:

- H′ < 1: rendah
- 1 ≤ H′ ≤ 3: sedang
- H′ > 3: tinggi

Nilai H′ memberikan indikasi kestabilan komunitas dan sensitivitas terhadap gangguan lingkungan.

3. Dominasi

Indeks dominansi dihitung berdasarkan rumus Krebs (1989):

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

Keterangan:

- ni: jumlah individu dari spesies ke-i
- N: jumlah total individu dari seluruh spesies
- D: indeks dominansi

Indeks dominasi Simpson digunakan untuk mengetahui tingkat dominasi suatu jenis dalam komunitas makroalga di perairan. Nilai indeks ini berada pada kisaran 0 hingga 1, di mana nilai yang semakin mendekati 1 menunjukkan bahwa komunitas didominasi oleh satu atau beberapa spesies.

4. Evenness

Rumus indeks kemerataan menurut Krebs (1989):

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Dimana

- E: Indeks kemerataan
- H′: Indeks keanekaragaman
- S: Jumlah spesies

Nilai indeks kemerataan (E) berada pada kisaran 0 hingga 1. Nilai E yang semakin mendekati 0 menunjukkan bahwa penyebaran organisme dalam suatu komunitas semakin tidak merata karena didominasi oleh satu atau beberapa jenis.

Identifikasi Makroalga

Identifikasi spesies makroalga dilakukan dengan mencocokkan ciri dari makroalga yang ditemukan dengan mengacu pada literatur Eric Coppejans (2009) juga Erniati dan Erlangga (2009) serta situs AlgaeBase.org untuk memastikan klasifikasi taksonomi dan karakteristik morfologi spesies.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pantai Oenggae, Kecamatan Pantai Baru, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kawasan ini merupakan lokasi budidaya rumput laut Eucheuma

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi Oktober 2026, Volume 7 Nomor 2
©Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Klau dkk., 2026 (Hal : 39-49)

cottonii yang memiliki karakteristik perairan dangkal dengan karakteristik substrat berupa pasir, pecahan karang, dan padang lamun yang mampu mendukung pertumbuhan berbagai jenis makroalga.

Pengambilan data dilakukan pada tiga stasiun pengamatan yang dipilih berdasarkan lokasi budidaya *E. cottonii* milik pemilik lahan yang berbeda. Stasiun 1 didominasi oleh substrat pasir dengan keberadaan karang mati dan tali budidaya aktif. Stasiun 2 memiliki substrat pasir berlumpur yang disertai hamparan lamun serta tali budidaya yang sebagian sudah tidak aktif. Stasiun 3 memiliki karakteristik substrat yang serupa dengan Stasiun 1, namun dengan kepadatan tali budidaya aktif yang lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya.

Komposisi Jenis Makroalga

Berdasarkan hasil pengamatan pada tiga stasiun di area budidaya *Eucheuma cottonii* di Desa Oenggae, terdiri atas 12 jenis dan berasal dari tiga filum, yaitu Rhodophyta, Chlorophyta, dan Heterokontophyta, yang ditampilkan pada Tabel 2. Data makroalga pada tiga stasiun.

Tabel 2. Makroalga 3 Stasiun

No.	Filum	Jenis Makroalga	stasiun 1	stasiun 2	stasiun 3	Jumlah seluruh individu	jumlah antara filum
1	Rhodophyta	*Hypnea spinella*	8	0	0	8	332
2		*Hypnea valentiae*	42	0	149	191	
3		*Eucheuma cottonii*	55	20	21	96	
4		*jania pedunculata*	5	5	27	37	
5	Chlorophyta	*Boergesenia forbesii*	7	0	47	54	102
6		*Halimeda opuntia*	0	10	9	19	
7		*Halimeda macroloba*	0	23	6	29	
8	Heterokontophyta	*Dictyota ceylanica*	0	1	1	2	69
9		*Padina antillarum*	0	14	0	14	
10		*Padina minor Yamada*	7	17	21	45	
11		Sargassum sp	0	5	0	5	
12		*Turbinaria ornata*	0	3	0	3	
	Total		124	98	281	503	

Filum Chlorophyta ditemukan sebanyak 102 individu yang terdiri atas Boergesenia forbesii, Halimeda opuntia, dan Halimeda macroloba. Spesies dengan kelimpahan tertinggi pada kelompok ini adalah Boergesenia forbesii (54 individu). Sementara itu, filum Heterokontophyta memiliki kelimpahan terendah, yaitu 69 individu yang terdiri atas Dictyota ceylanica, Padina antillarum, Padina minor, Sargassum sp., dan Turbinaria ornata. Spesies yang paling melimpah dalam kelompok ini adalah Padina minor (45 individu). Secara keseluruhan, komunitas makroalga di lokasi penelitian didominasi oleh filum Rhodophyta, menunjukkan bahwa kondisi lingkungan kawasan budidaya lebih mendukung pertumbuhan alga merah dibandingkan kelompok lainnya.

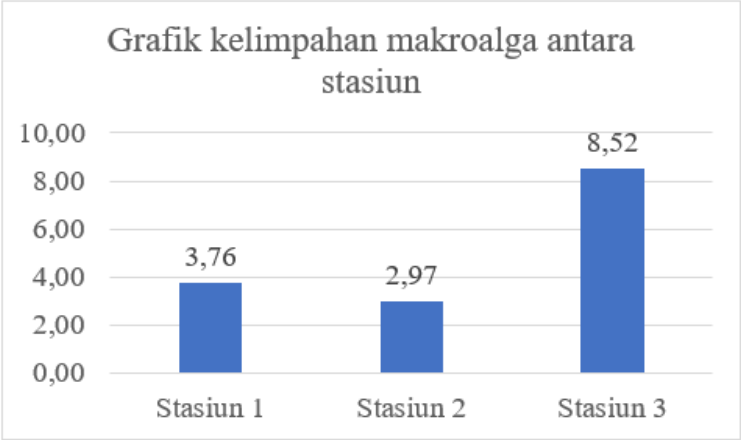
Kelimpahan Makroalga

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan kelimpahan makroalga antar stasiun penelitian. Stasiun 3 memiliki kelimpahan tertinggi sebesar 8,52 individu/m², diikuti Stasiun 1 sebesar 3,76 individu/m², sedangkan Stasiun 2 memiliki kelimpahan terendah sebesar 2,97 individu/m². Dapat dilihat pada Gambar 3. Tingginya kelimpahan di Stasiun 3 terutama dipengaruhi oleh dominasi *Hypnea valentiae* yang menyumbang lebih dari 50% total individu pada stasiun tersebut. Kondisi ini menunjukkan bahwa variasi kelimpahan makroalga lebih dipengaruhi oleh dominasi spesies tertentu

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi Oktober 2026, Volume 7 Nomor 2
©Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Klau dkk., 2026 (Hal : 39-49)

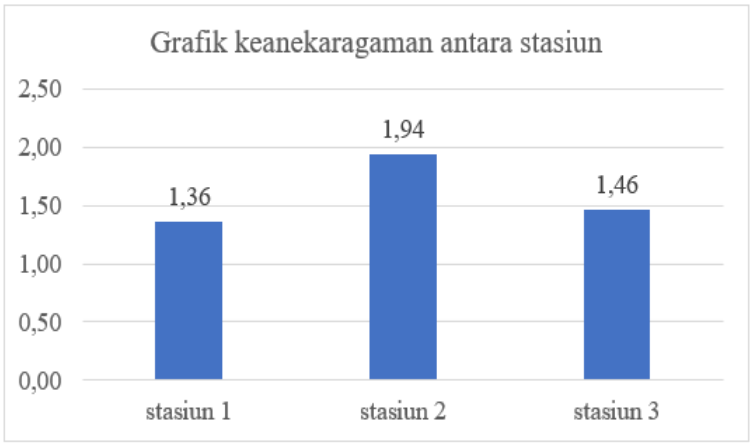
yang mampu beradaptasi dengan baik serta memiliki daya saing yang tinggi terhadap kondisi lingkungan di lokasi penelitian (Magurran 2021).



Gambar 3. Grafik Kelimpahan Antara Stasiun

Indeks Keanekaragaman Makroalga

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') menunjukkan bahwa seluruh stasiun penelitian memiliki tingkat keanekaragaman sedang ($1 \leq H' \leq 3$). Nilai keanekaragaman tertinggi ditemukan pada Stasiun 2 (H' = 1,94), diikuti Stasiun 3 (H' = 1,46) dan Stasiun 1 (H' = 1,36). Dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Keanekaragaman Antara Stasiun

Tingginya nilai keanekaragaman pada Stasiun 2 menunjukkan bahwa jumlah jenis dan distribusi individu antarspesies lebih merata dibandingkan stasiun lainnya. Sebaliknya, nilai keanekaragaman yang lebih rendah pada Stasiun 1 dan Stasiun 3 dipengaruhi oleh dominasi spesies tertentu, terutama *Hypnea valentiae* di Stasiun 3. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kawasan budidaya *Eucheuma cottonii* di Pantai Oenggae masih memiliki komunitas makroalga yang relatif beragam dan stabil meskipun terdapat aktivitas budidaya serta dominasi beberapa spesies.

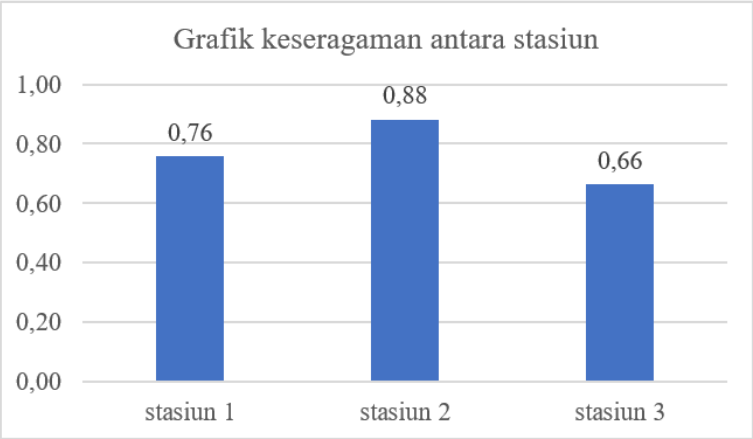
Indeks Evenness Makroalga

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kemerataan (*Evenness, E*) pada ketiga stasiun pengamatan, diperoleh nilai yang bervariasi antar *stasiun*, yaitu stasiun 1 adalah 0,76, Stasiun 2 sebesar 0,88, sedangkan Stasiun 3 sebesar 0,66, dapat dilihat pada Gambar 5. Indeks kemerataan menggambarkan tingkat keseimbangan pola distribusi individu antarspesies dalam suatu komunitas.

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

JURNAL ILMIAH BAHARI PAPADAK
Edisi Oktober 2026, Volume 7 Nomor 2
©Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana
https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index
E-ISSN : 2723-6536
Klau dkk., 2026 (Hal : 39-49)

Nilai indeks yang mendekati 1 menunjukkan bahwa penyebaran individu pada setiap spesies relatif lebih merata (Krebs 1989).

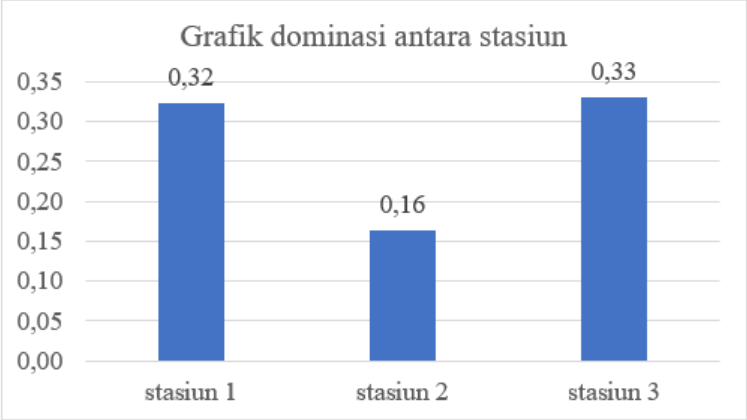


Gambar 5. Grafik Kemerataan Antara Stasiun

Nilai kemerataan tertinggi terdapat pada Stasiun 2 (E = 0,88), yang menunjukkan bahwa proporsi individu antarjenis makroalga relatif lebih seimbang dibandingkan stasiun lainnya. Kondisi ini menandakan tidak adanya dominasi kuat oleh satu spesies tertentu. Secara matematis, tingginya nilai *Evenness* ini selaras dengan nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') Stasiun 2 yang juga tertinggi (1,94), karena indeks Shannon sangat dipengaruhi oleh distribusi proporsi individu. Semakin merata distribusi individu, maka nilai H' cenderung meningkat (Hasan, Serosero, and Abubakar 2020).

Indeks Dominasi Makroalga

Hasil analisis indeks dominansi Simpson memperlihatkan bahwa nilai dominansi pada ketiga stasiun pengamatan berturut-turut adalah 0,32 untuk Stasiun 1, 0,16 untuk Stasiun 2, dan 0,33 untuk Stasiun 3. Dapat dilihat pada Gambar 6. Rendahnya nilai dominansi pada Stasiun 2 menunjukkan bahwa setiap spesies memiliki peranan yang relatif seimbang, sehingga tidak terdapat spesies yang mendominasi komunitas. Kondisi ini didukung oleh tingginya nilai keanekaragaman (H' = 1,94) dan kemerataan (E = 0,88), sehingga struktur komunitas pada stasiun ini tergolong paling seimbang.



Gambar 6. Grafik Dominasi Antara Stasiun

Sebaliknya, Stasiun 3 memiliki nilai dominansi tertinggi (D = 0,33) akibat dominasi Hypnea valentiae yang menyumbang lebih dari 50% total individu. Dominasi spesies ini menyebabkan nilai kemerataan dan keanekaragaman lebih rendah dibandingkan Stasiun 2. Stasiun 1 juga menunjukkan

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

nilai dominansi yang relatif tinggi (D = 0,32), terutama dipengaruhi oleh kelimpahan *Eucheuma cottonii* dan *Hypnea valentiae*. Secara umum, tingkat dominansi pada ketiga stasiun masih tergolong rendah hingga sedang, sehingga tidak menunjukkan adanya dominasi ekstrem oleh satu spesies tertentu.

Pembahasan

Struktur komunitas makroalga di kawasan budidaya *Eucheuma cottonii* Pantai Oenggae tersusun atas tiga filum utama, yaitu Rhodophyta, Chlorophyta, dan Heterokontophyta. Perbedaan kelimpahan dan keanekaragaman antar stasiun dipengaruhi oleh kondisi habitat, ketersediaan substrat, serta keberadaan struktur budidaya yang berfungsi sebagai media tumbuh makroalga (Munaeni et al. 2023). Stasiun 2 memiliki keanekaragaman dan kemerataan tertinggi karena keberadaan padang lamun yang meningkatkan kompleksitas habitat dan menyediakan lebih banyak relung ekologis bagi berbagai jenis makroalga (Cramer and Willig 2005; Kameriani 2024).

Filum Rhodophyta merupakan kelompok yang paling dominan dengan kelimpahan tertinggi. Dominasi ini didukung oleh kemampuan adaptasi Rhodophyta terhadap berbagai jenis substrat serta kemampuannya memanfaatkan cahaya secara efisien melalui pigmen fikobiliprotein (Mailani 2016). Spesies yang paling melimpah adalah Hypnea valentiae, terutama di Stasiun 3 yang memiliki aktivitas budidaya paling intensif dan menyediakan banyak substrat buatan seperti tali budidaya dan kayu pasak (Readman 2020; Andriani and Pratama 2024). Selain itu, Eucheuma cottonii juga ditemukan dalam jumlah tinggi karena merupakan komoditas utama yang dibudidayakan di lokasi penelitian (Andrianto 2011).

Kelompok Chlorophyta ditemukan dalam jumlah sedang dan didominasi oleh Boergesenia forbesii serta genus Halimeda. Keberadaan kelompok ini didukung oleh kondisi perairan dangkal yang mendapat cahaya cukup dan substrat berpasir yang sesuai untuk pertumbuhannya (Awaluddin 2013; Graham, Graham, and Wilcox 2009). Sementara itu, Heterokontophyta memiliki kelimpahan terendah karena sebagian besar anggotanya membutuhkan substrat keras yang lebih luas dan kondisi perairan yang lebih terbuka untuk tumbuh optimal (Zarekarizi 2023). Secara keseluruhan, kondisi habitat di kawasan budidaya *Eucheuma cottonii* masih mampu mendukung keberadaan berbagai jenis makroalga dengan dominasi kelompok Rhodophyta.

PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian mengenai keanekaragaman dan kelimpahan makroalga pada lokasi budidaya Eucheuma cottonii di Pantai Oenggae, Kabupaten Rote Ndao, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Keanekaragaman makroalga di lokasi penelitian termasuk dalam kategori sedang. Nilai indeks keanekaragaman tertinggi diperoleh pada Stasiun 2 (H' = 1,94), diikuti oleh Stasiun 3 (H' = 1,46), sedangkan nilai terendah ditemukan pada Stasiun 1 (H' = 1,36).
2. Kelimpahan makroalga menunjukkan perbedaan antar stasiun, dengan nilai tertinggi pada Stasiun 3 (8,52 individu/m²), diikuti Stasiun 1 (3,76 individu/m²), dan terendah Stasiun 2 (2,97 individu/m²), yang mengindikasikan variasi struktur komunitas dalam satu kawasan budidaya.
3. Indeks dominansi menunjukkan nilai rendah hingga sedang, dengan Stasiun 2 memiliki dominansi terendah (D = 0,16), sehingga komunitasnya tidak didominasi oleh satu spesies tertentu.

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

4. Indeks kemerataan pada seluruh stasiun tergolong tinggi, dengan nilai tertinggi pada Stasiun 2 (E = 0,88), yang menunjukkan distribusi individu antarspesies cukup merata di seluruh lokasi penelitian

Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan pengukuran parameter lingkungan perairan seperti intensitas cahaya, nutrien, dan kekeruhan untuk mengetahui faktor yang lebih spesifik dalam memengaruhi distribusi makroalga.
2. Pemantauan struktur komunitas makroalga perlu dilakukan secara berkala di kawasan budidaya rumput laut untuk melihat perubahan ekosistem akibat aktivitas budidaya.
3. Pengelolaan budidaya rumput laut di Pantai Oenggae perlu memperhatikan keseimbangan ekosistem pesisir agar keberadaan makroalga alami dan biota lain tetap terjaga.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dasar untuk mendukung penelitian lanjutan serta menjadi referensi dalam pengelolaan sumber daya pesisir secara berkelanjutan di wilayah perairan Oenggae, Kabupaten Rote Ndao.

.

DAFTAR PUSTAKA

Andrianto, Dwi. 2011. Peningkatan Produksi Rumput Laut (Eucheuma cottonii) Yang Direndam Dalam Air Kelapa Varietas Dalam (Cocos Nucifera Var. Tall) Pada Waktu Dan Proporsi Tertentu.

Awalia, Resky. 2017. "Biodiversitas Makroalga Di Pantai Puntondo Kecamatan Mangara Bombang Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan. Skripsi. Uin Alauddin Makassar. Makassar." Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Alauddin Makassar.

Cramer, Michael J., And Michael R. Willig. 2005. "Habitat Heterogeneity, Species Diversity And Null Models." Oikos 108 (2): 209–18.

Erniati, S. Si, And S. Pi Erlangga. 2009. Rumput Laut.

Kameriani, Kameriani. 2024. Kondisi Makroalga Sebagai Bioindikator Kesehatan Padang Lamun Perairan Pantai Wiringtasi Kabupaten Pinrang.

Krebs, C. J. 1989. Ecological Methodology. Harper&Row. Https://Books.Google.co.id

Ludwig, John A., And James F. Reynolds. 1988. Statistical Ecology: A Primer In Methods And Computing. Vol. 1. John Wiley & Sons.

Macreadie, Peter I., Jessie Jarvis, Stacey M. Trevathan-Tackett, And Alecia Bellgrove. 2017. "Seagrasses And Macroalgae: Importance, Vulnerability And Impacts." In Climate Change Impacts On Fisheries And Aquaculture, 1st Ed., Edited By Bruce F. Phillips And Mónica Pérez-Ramírez. Wiley. Https://Doi.Org/10.1002/9781119154051.Ch22.

Magurran, Anne E. 2021. "Measuring Biological Diversity." Current Biology 31 (19): R1174–77.

Mailani, Intan. 2016. Penentuan Aktivitas Antioksidan Fikobiliprotein Dari Oscillatoria Sp. Menggunakan Metode Voltammetri Siklik.

Munaeni, Waode, Dudi Lesmana, Henky Irawan, Muhammad Subhan Hamka, And Ikromatun Nafsiyah. 2023. Potensi Budidaya Dan Olahan Rumput Laut Di Indonesia. Tohar Media.

Sodiq, Ach Qoidus, And Apri Arisandi. 2020. "Identifikasi Dan Kelimpahan Makroalga Di Pantai Selatan Gunungkidul." Juvenil:Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan 1 (3): 325–30. Https://Doi.Org/10.21107/Juvenil.V1i3.8560.

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026

Vandiver, Lisa, Michael Nemeth, Sean Griffin, Et Al. 2025. "Comprehensive Seagrass Community Structure And Demography From Transect Surveys Conducted In 2014 And 2022 In Culebra Island, Caribbean Sea (Ncei Accession 0301897)." Noaa National Centers For Environmental Information. Https://Doi.Org/10.25921/Jwtc-7k82.

Zarekarizi, Amirreza. 2023. Fucoxanthin Production Under Different Environmental Conditions In Micro And Macroalgae.

Article Info :
Received : 03-07-2026
Accepted : 11-09-2026