
SEAGRASS ECOLOGICAL QUALITY INDEX PADA LOKASI YANG BERBEDA DI MADURA

SEAGRASS ECOLOGICAL QUALITY INDEX AT DIFFERENT LOCATIONS IN MADURA

Nisa Riska Alif, Insafitri*, Wahyu Andi Nugraha

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang, PO. Box. 2 Kamal, Bangkalan, Madura, Jawa Timur

*Corresponding author e-mail: insafitri@yahoo.com

Submitted: 30 December 2022 / Revised: 09 January 2023 / Accepted: 09 January 2023

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v3i4.18172>

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep dan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan. Tujuan penelitian untuk mengetahui nilai SEQI dan tutupan lamun di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep dan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah transek garis pada 3 titik dan menggunakan transek kuadrat berukuran 50 x 50 cm pada 2 lokasi yang berbeda. Parameter ketahanan yang digunakan kekayaan spesies lamun, tutupan lamun, tutupan makroalga, tutupan epifit, dan transparansi air. Pada penelitian ini ditemukan 4 jenis lamun yaitu *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, *Cymodocea serrulata*, dan *Cymodocea rotundata* dan rata-rata persentase tutupan lamun memperoleh 50% pada perairan Kecamatan Sapeken dan 22% pada kecamatan Sepuluh. Sedangkan hasil dari Seagrass Ecological Quality Indeks (SEQI) memperoleh 0.74 pada perairan Kecamatan Sapeken dan masuk dalam kategori baik dan pada perairan Kecamatan Sepuluh memperoleh hasil 0.62 masuk dalam kategori sedang.

Kata kunci: SEQI, penutupan lamun, Sapeken, Sepuluh

ABSTRACT

The research was conducted in the waters of Pagerungan Besar Island, Sapeken District, Sumenep and in the waters of Prancak Village, Sepuluh District, Bangkalan. The purpose of the study was to determine the value of SEQI and seagrass cover in the waters of Pagerungan Besar Island, Sapeken District, Sumenep and in the waters of Prancak Village, Sepuluh District, Bangkalan. The method used in this study is a line transect at 3 points and uses a square transect measuring 50x50 cm at 2 different locations. The resistance parameters used are rich in seagrass species, seagrass cover, macroalgae cover, epiphytic cover, and water transparency. In this study, 4 types of seagrasses were found, namely *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, *Cymodocea serrulata*, and *Cymodocea rotundata* and the average percentage of seagrass cover obtained 50% in the waters of Sapeken District and 22% in Subdistrict Sepuluh. Meanwhile, the results of the Seagrass Ecological Quality Index (SEQI) obtained 0.74 in the waters of Sapeken District and were included in the good category and in the waters of District Ten obtained a result of 0.62 in the medium category.

Keywords: SEQI, seagrass closure, Sapeken, Sepuluh

PENDAHULUAN

Ekosistem lamun adalah ekosistem yang kompleks dengan banyak fungsi dan manfaat penting bagi perairan wilayah pesisir. Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem laut yang paling produktif, memainkan peran penting dalam lingkungan laut. Selain produktivitasnya yang tinggi, lamun juga memiliki tingkat pertumbuhan yang

tinggi (Tangke, 2010). Padang lamun memiliki nilai produktifitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekosistem mangrove dan terumbu karang (Asriyana dan Yuliana, 2012).

Munculnya ekosistem lamun di wilayah pesisir berkontribusi terhadap hal ini secara ekologis, terutama sebagai kontribusi penting bagi nutrisi bagi kesehatan lingkungan di wilayah

pesisir dan laut. Ekosistem lamun di daerah pesisir memiliki produktivitas biologis yang tinggi dan berfungsi sebagai pusat produksi primer, pendaur zat hara, stabilisator dasar perairan, perangkap sedimen, dan penghalang erosi. (Dwintasari, 2009).

Ekosistem penting untuk menjaga kelestarian biota di sekitarnya adalah ekosistem lamun. Dampak padang lamun sebagai ekosistem penyumbang dan cara hidup harus diakui setiap hari untuk menjamin kelestarian organisme abiotik. Penilaian kondisi padang lamun tersebut diperlukan untuk menyediakan data terkait dengan kondisi lamun terhadap perubahan dan perkembangan aktivitas yang terjadi di sekitar kawasan pesisir (Dwintasari, 2009).

Menurut Bongga *et al.* (2021) metode untuk mengetahui kondisi kesehatan lamun dapat menggunakan metode transek kuadrat yaitu metode terdiri dari transek dan frame berbentuk kuadrat. Sedangkan SEQI (Seagrass Ecological Quality Index) merupakan alat penilaian yang digunakan pada kondisi padang lamun disuatu tempat. SEQI digunakan pada daerah atau wilayah yang memiliki iklim tropis, seperti Indonesia dan Asia Tenggara. SEQI dikembangkan untuk mensintesis berbagai parameter untuk menggambarkan status kesehatan habitat lamun. Perkembangan dan terciptanya seqi karena memiliki biaya yang murah, dan lebih sederhana (Hernawan *et al.*, 2021).

Penelitian yang dilakukan tentang kondisi lamun yang lokasinya berbeda di Madura digunakan sebagai perbandingan lokasi lamun. Lokasi tersebut sebagai perbandingan kondisi lamun pada daerah yang berbeda. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh kegiatan atau aktivitas masyarakat yang terdapat di lokasi tersebut, seperti lalu lintas perahu dan kapal, aktivitas rumah tangga, kegiatan yang dapat merusak ekosistem lamun dan aliran sungai yang dapat terjadi sedimentasi dari daratan. Rusaknya padang lamun cukup mengkhawatirkan sehingga perlu dilakukan pengamatan untuk kondisi kesehatan padang lamun secara berkelanjutan yang merupakan salah satu upaya untuk mengurangi terjadinya kerusakan padang lamun serta mengembalikan fungsi padang lamun sebagai asuhan untuk beberapa jenis biota perairan. Untuk itu diperlukan penelitian dengan menggunakan metode SEQI Penelitian ini sebagai sumber informasi kepada masyarakat terkait pentingnya ekosistem lamun. Adapun tujuan dari penelitian ini meliputi: Untuk mengetahui

jenis lamun yang ditemukan pada lokasi penelitian yang berbeda di Madura, Untuk mengetahui persentase tutupan lamun pada lokasi penelitian yang berbeda di Madura, Untuk mengetahui persentase tutupan makroalga dan epifit pada lokasi penelitian yang berbeda di Madura, Untuk mengetahui hasil pengukuran kualitas perairan meliputi kecerahan, pH, suhu, dan DO pada lokasi yang berbeda di Madura, Untuk mengetahui nilai SEQI yang diperoleh pada lokasi yang berbeda di Madura.

MATERI DAN METODE

Pengambilan skripsi dilakukan di Kecamatan Sepuluh dan Kecamatan Sapeken. Pengambilan data dilakukan di 2 stasiun yaitu Stasiun 1 di Kecamatan Sapeken dilaksanakan selama 2 hari pada tanggal 15 Maret 2022 sampai 16 maret 2022. Selanjutnya pengambilan data stasiun 2 di Kecamatan Sepuluh dilaksanakan pada bulan Juni 2022.

Metode Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer dan data skunder. Data primer diperoleh dengan cara pengamatan langsung di lapangan meliputi data jenis, persentase tutupan lamun, persentasi tutupan epifit, persentase tutupan makroalga, kondisi parameter kualitas air. Data sekunder diperoleh dari literatur pendukung.

Pengamatan dan pengolahan data SEQI

Teknik pengamatan pada tutupan lamun, makroalga dan epifit menggunakan metode plot kuadran dengan 4 kisi. Pengambilan data tutupan lamun, makroalga dan epifit menggunakan roll meter yang di bentangkan dari titik awal lamun dipantai sampai 100 m menuju laut dengan transek kuadran 50cm x 50cm pada setiap 10m. Pengambilan data dilakukan ketika air laut surut. Setelah ditentukan titik koordinat yang akan diamati, langkah awal yaitu menentukan jenis lamun pada setiap plot, kemudian dihitung persentase tutupan lamun, epifit, dan makroalga dalam setiap plot.

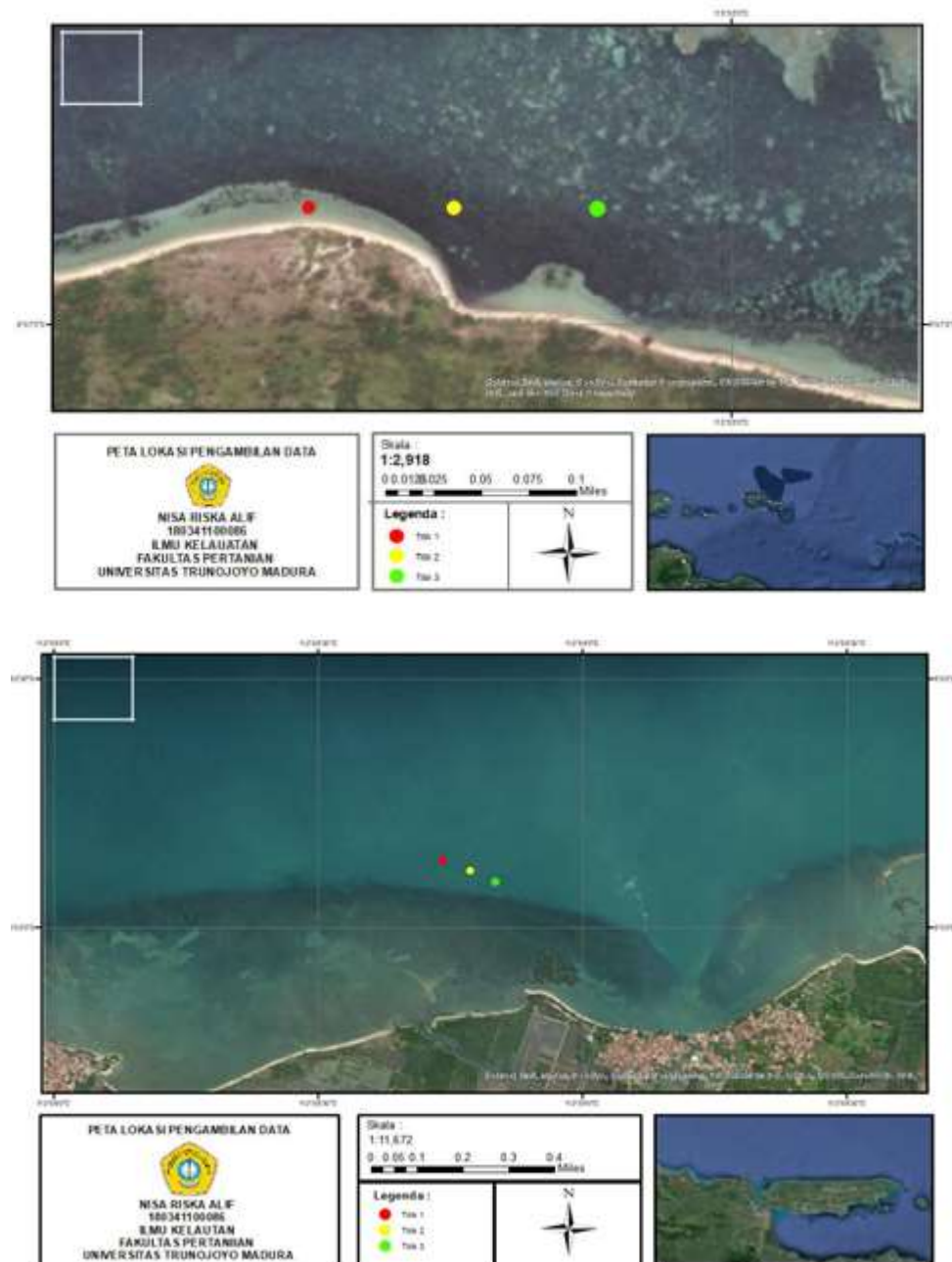
Menurut Hernawan *et al.* (2021) SEQI dihitung di setiap situs, dan diambil setiap variable meliputi kekayaan jenis lamun, rata-rata persentase tutupan lamun, rata-rata persentase tutupan makroalga, rata-rata persentase tutupan epifit, transparansi air. Hasil rata-rata variable tersebut kemudian di

masukkan ke rumus. Persamaan untuk menghitung nilai SEQI adalah sebagai berikut:

$$SEQI = \left(\frac{St}{Sref} \right) \cdot 0.2 + \left(\frac{Ct}{Cref} \right) \cdot 0.2 + \left(\frac{Wt}{Wref} \right) \cdot 0.2 + \left(1 - \left(\frac{Mt}{Mmax} \right) \right) \cdot 0.2 + \left(1 - \left(\frac{Et}{Emax} \right) \right) \cdot 0.2$$

Dimana: St = kekayaan jenis lamun yang diamati; Sref = nilai maksimal kekayaan jenis

lamun (9); Ct = persen tutupan lamun yang diamati; Cref = nilai maksimal persen tutupan lamun (100); Wt = transparansi air yang diamati; Wref = nilai maksimal transparansi air (2); Mt = persen tutupan makroalga yang diamati; Mmax = nilai maksimal persen tutupan makroalga (100); Et = persen tutupan epifit yang teramati; Emax = nilai maksimal persen tutupan epifit (100)



Gambar 1 Peta lokasi, a: Kecamatan Sapeken dan b: Kecamatan Sepuluh

Analisa Data

Analisa data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji-T. Rata-rata parameter tutupan lamun yang dianalisis diantara lokasi. Analisa data menggunakan SPSS dengan

cara menentukan level signifikansi dengan pengujian *two tailed*. Kemudian jenis uji yang diambil adalah uji t rata-rata 2 sampel. Selanjutnya menghitung nilai statistik dan pengambilan kesimpulan dan interpretasi hasil (Gunawan, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data yang dilakukan di Perairan Pulau Pagerungan Besar Kecamatan Sapeken Kabupaten Sumenep dan di Perairan Desa Prancak Kecamatan Sepuluh Kabupaten Bangkalan menggunakan metode SEQI. SEQI

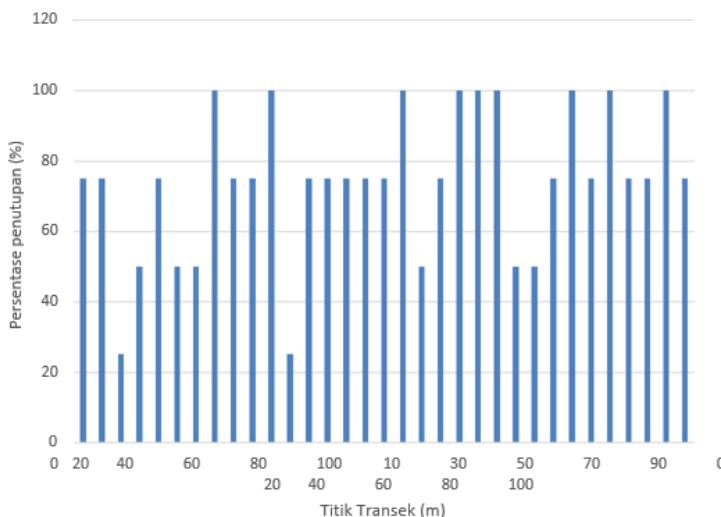
(*Seagrass Ecological Quality Index*) dalam metodenya menggunakan 5 parameter ketahanan di antara lain yaitu kekayaan spesies lamun, tutupan lamun, tutupan epifit, tutupan makroalga, dan transparansi air. Hasil dari parameter ketahanan dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Parameter perairan kondisi habitat lamun

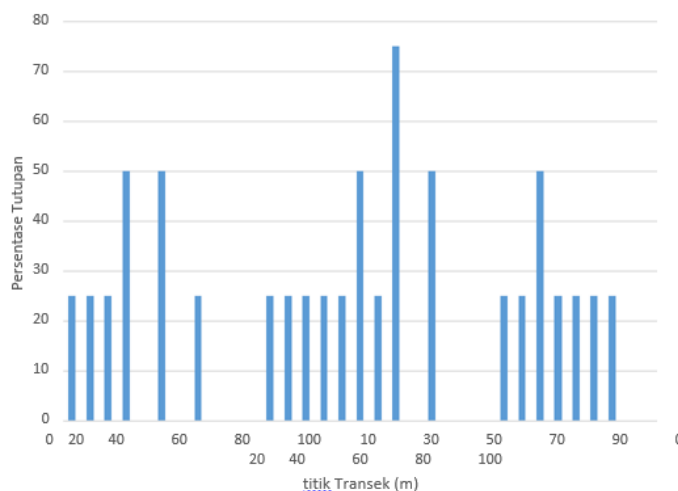
No	Parameter	Kategori	
		Stasiun 1 (Sapeken)	Stasiun 2 (Sepuluh)
1	Kekayaan spesies lamun	4	1
2	Tutupan lamun (%)	74	22
3	Tutupan Makroalga (%)	9	0
4	Tutupan epifit (%)	36	22
5	Transparansi Air	2	2

Penutupan lamun menggambarkan tingkat penutupan ruang pada komunitas lamun. Penutupan merupakan luasan area yang tertutupi oleh komunitas lamun (*cover area*) dalam satuan luasan pengamatan. Kriteria

baku kerusakan padang lamun merupakan ukuran batas perubahan fisik hayati padang lamun yang dapat ditenggang yang ditetapkan berdasarkan persentase luas penutupan lamun yang hidup.



Gambar 2. Hasil Persentase Tutupan Lamun di Kecamatan Sapeken



Gambar 3. Hasil Persentase Tutupan Lamun di Kecamatan Sepuluh

Berdasarkan hasil persentase tutupan lamun di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep dari titik 0 sampai 100 m dengan pengulangan 3 kali titik transek garis memperoleh hasil pada pengulangan pertama titik 0: 25%, 10: 75%, 20: 50%, 30: 50%, 40: 50%, 50: 25%, 60: 25%, 70: 75%, 80: 25%, 90: 25%, 100: 100%. Hasil pada pengulangan kedua titik 0: 25%, 25%, 20: 75%, 30: 75%, 40: 75%, 50: 75%, 60: 100%, 70: 50%, 80: 25%, 90: 25%, 100: 25%. Hasil pada pengulangan ketiga titik 0: 25%, 10: 25%, 20: 50%, 30: 50%, 40: 50%, 50: 25%, 60: 25%, 70: 75%, 80: 75%, 90: 75%, 100: 75%. Grafik persentase penutupan lamun di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan dari titik 0 sampai 100 m dengan pengulangan 3 kali titik transek garis memperoleh hasil pada pengulangan pertama titik 0: 25%,

10: 25%, 20: 25%, 30: 50%, 40: 0%, 50: 50%, 60: 0%, 70: 25%, 80: 0%, 90: 0%, 100: 0%. Hasil pada pengulangan kedua titik 0: 25%, 10: 25%, 20: 25%, 30: 25%, 40: 25%, 50: 50%, 60: 25%, 70: 75%, 80: 0%, 90: 50%, 100: 0%. Hasil pada pengulangan ketiga titik 0: 0%, 10: 0%, 20: 25%, 30: 25%, 40: 50%, 50: 25%, 60: 25%, 70: 25%, 80: 25%, 90: 0%, 100: 0%

Berdasarkan hasil penutupan lamun, diketahui bahwa persentase tutupan lamun di 2 stasiun yaitu di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep mendapatkan rata-rata hasil nilai persentase sebesar 74%. Sedangkan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan rata-rata hasil nilai persentase tutupan lamun sebesar 22%. Persentase tutupan lamun tertinggi terdapat pada lokasi stasiun 1 yaitu di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep. Menurut Nugraha *et al.* (2021) kategori persentase tutupan lamun 0-25 masuk dalam kategori jarang dan persentase tutupan lamun 26-50 masuk dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil persentase penutupan lamun di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep dapat dikategorikan bahwa lokasi tersebut tutupan lamunnya padat. Sedangkan hasil persentase penutupan lamun di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan dapat dikategorikan bahwa lokasi tersebut tutupan lamunnya jarang.

Menurut hasil penelitian Indarto *et al.* (2021) pada lokasi pantai Bama Taman Nasional Baluran memperoleh hasil tutupan lamun 50 % pada stasiun 3 dan masuk dalam kategori "sedang". Hasil yang diperoleh sama dengan

rata-rata persentase tutupan lamun stasiun 1 Kecamatan Sapeken pada penelitian ini.

Sedangkan hasil yang diperoleh pada stasiun 2 Kecamatan Sepuluh penelitian ini hampir sama dengan penelitian Hernawan *et al.* (2021) lokasi di Batam yang memperoleh hasil rata-rata persentase tutupan lamun 19%. Hasil tersebut dikarenakan oleh jenis substrat yang berbeda dan terdapatnya epifit yang lebih banyak sehingga menghambatnya proses penyerapan cahaya (Rachmawan *et al.*, 2021)

Berdasarkan hasil persentase tutupan makroalga di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep dari titik 0 sampai 100 m dengan pengulangan 3 kali titik transek garis memperoleh hasil pada pengulangan pertama titik 0: 12,5%, 10: 25%, 20: 12,5%, 30: 25%, 40: 0%, 50: 0%, 60: 0%, 70: 25%, 80: 0%, 90: 12,5%, 100: 0%. Hasil pada pengulangan kedua titik 0: 25%, 10: 0%, 20: 25%, 30: 0%, 40: 25%, 50: 0%, 60: 25%, 70: 0%, 80: 25%, 90: 0%, 100: 0%. Hasil pada pengulangan ketiga titik 0: 0%, 10: 25%, 20: 25%, 30: 25%, 40: 0%, 50: 0%, 60: 0%, 70: 12,5%, 80: 0%, 90: 0%, 100: 0%. Sedangkan hasil persentase tutupan makroalga di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan dari titik 0 sampai 100 m dengan 3 kali pengulangan memperoleh hasil 0, dan tidak ditemukan makroalga pada transek garis dari titik 0 sampai 100 m.

Berdasarkan hasil penutupan makroalga, diketahui bahwa persentase tutupan makroalga di 2 stasiun yaitu di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep mendapatkan rata-rata hasil nilai persentase sebesar 9,8%. Menurut penelitian Rachmawan *et al.* (2021), lokasi penelitian di perairan Paciran Lamongan memperoleh hasil rata-rata tutupan makroalga sebesar 9%. Penelitian tersebut memperoleh nilai rata-rata tutupan makroalga hampir sama dengan penelitian ini, hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh substrat pada lokasi kurang sesuai dengan habitat makroalga dan habitat makroalga pada substrat pecahan karang. Sedangkan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan rata-rata hasil nilai persentase tutupan makroalga sebesar 0%. Menurut penelitian Hernawan *et al.* (2021), pada 9 lokasi penelitian di Indonesia menunjukkan 0% tutupan makroalga. Berdasarkan hasil penutupan makroalga pada 2 penelitian tersebut dapat dikategorikan kualitas perairannya "baik". Menurut Unsworth *et al.* (2015) bahwa meningkatnya makroalga dapat menjadi sebuah ancaman bagi ekosistem lamun.

Berdasarkan hasil penutupan epifit bahwa di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep lebih tinggi dibandingkan dengan persentase tutupan epifit di stasiun 2 di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan. Persentase tutupan epifit di 2 stasiun yaitu di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep mendapatkan rata-rata hasil nilai persentase sebesar 36%. Menurut penelitian Zawariah (2017), lokasi di perairan Desa Pengundang Kabupaten Bintan memperoleh hasil rata-rata tutupan epifit sebesar 31,56%. Hasil dari penelitian tersebut memperoleh nilai rata-rata tutupan makroalga hampir sama dengan penelitian ini. Hasil yang telah diperoleh pada 2 penelitian tersebut dapat dikategorikan kualitas perairannya baik dan sedang. Sedangkan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan rata-rata hasil nilai persentase tutupan epifit sebesar 22%. Menurut penelitian Rachmawan *et al.* (2021), lokasi di perairan Paciran Lamongan mendapatkan hasil rata-rata tutupan epifit sebesar 22% pada stasiun pertama. Hasil dalam penelitian tersebut hampir sama dengan penelitian ini. Hasil yang telah diperoleh pada 2 penelitian tersebut dapat dikategorikan kualitas perairannya sedang.

Berdasarkan hasil perhitungan SEQI di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep dari parameter rata-rata kekayaan lamun terdapat 4 jenis lamun, tutupan lamun memperoleh hasil 50%, tutupan makroalga 9,8%, tutupan epifit 36 %, dan transparansi air masuk dalam kategori jernih dalam hasil tersebut memperoleh nilai SEQI 0,74. Sedangkan perhitungan SEQI di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan dari parameter rata-rata kekayaan lamun terdapat 1 jenis lamun, tutupan lamun memperoleh hasil 21%, tutupan makroalga 0%, tutupan epifit 23 %, dan transparansi air masuk dalam kategori jernih, dalam hasil tersebut memperoleh nilai SEQI 0,62. Lokasi pemantauan stasiun 1 dari hasil SEQI yang telah diperoleh di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep dikategorikan sebagai "baik" dan hasil SEQI distasiun 2 di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan dikategorikan sebagai sedang.

Menurut penelitian Hernawan *et al.* (2021), pada lokasi penelitian di wilayah timur Indonesia yaitu Makasar, Selayar, Kendari, Buton, Wakatobi, Sikka, Sawu, Ternate, Raja Ampat, dan Biak rata-rata memperoleh nilai SEQI 0.71 dan dikategorikan sebagai "baik".

Hasil yang telah diperoleh sama dengan penelitian ini pada stasiun 1 yang dikategorikan nilai SEQI "baik". Hasil tersebut salah satunya dikarenakan rata-rata persentase tutupan lamun yang masih dalam kategori "sedang". Sedangkan stasiun 2 pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Hernawan *et al.* (2021) lokasi di Indonesia barat yaitu Nias, Tapanuli Tengah, Mentawai, Batam, Bintan, Lingga, Lampung, dan Karimun Jawa yang memperoleh nilai SEQI rata-rata 0.64 dan masuk dalam kategori "sedang". Hasil tersebut salah satunya dikarenakan rata-rata persentase tutupan lamunnya masuk dalam kategori jarang dan jenis spesies rata-rata hanya ditemukan 1 atau 2 jenis.

Padang lamun di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep memiliki nilai ekologis lebih tinggi dibandingkan dengan kualitas ekologis di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan, dapat dilihat dari kekayaan jenis lamun di perairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep yang mendapatkan 4 jenis dan tutupan lamun mendapatkan nilai rata-rata 50%. Sedangkan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan hanya mendapatkan 1 jenis lamun dan tutupan lamun hanya mendapatkan nilai rata-rata 22%. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh pada 2 stasiun tersebut hal ini sejalan dengan Unsworth *et al.*, (2015) keanekaragaman spesies sangat penting dalam ketahanan, karena mempertahankan fungsi ekosistem. Semakin banyak spesies yang ada, semakin besar variabilitas sifat yang ada (redundansi fungsional) dan semakin besar kemungkinan sistem akan bertahan selama periode stres. Keanekaragaman spesies juga dapat memainkan peran positif dalam restorasi ekosistem (Williams *et al.*, 2017). Menurut Unsworth *et al.* (2015) bahwa persentase tutupan lamun sangat mempengaruhi ketahanan lamun, semakin tinggi persentase lamun menunjukkan bahwa kapasitas yang besar untuk menahan gangguan. Sedangkan persentase tutupan lamun memurun dapat menyebabkan hilangnya ketahanan karena resiko kematian yang tinggi (Duarte *et al.*, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan berdasarkan penelitian mengenai "Seagrass Ecological Quality Index Pada Lokasi Yang Berbeda Di Madura" adalah jenis lamun yang ditemukan pada 2 stasiun terdapat 4 jenis lamun, diperairan Pulau

Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep dan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan adalah *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, dan *Cymodocea serrulata*. Hasil persentaseutupan lamun pada 2 stasiun lokasi yang berbeda yaitu diperairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep diperoleh hasil 74% masuk dalam kategori “padat” dan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan diperoleh hasil 22% masuk dalam kategori “jarang”. Hasil persentaseutupan makroalga dan epifit pada 2 stasiun lokasi yang berbeda yaitu diperairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep diperoleh hasil 9,8% padautupan makroalga dan 36% padautupan epifit, Sedangkan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan diperoleh hasil 0% padautupan makroalga dan 31,56% padautupan epifit. Hasil pengukuran kualitas perairan pada 2 stasiun lokasi yang berbeda yaitu diperairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep diperoleh hasil suhu 29°C, kecerahan 100%, salinitas 32 ppt, DO 5,01 mg/l, dan pH 7,8, sedangkan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan diperoleh hasil suhu 28°C, kecerahan 100%, salinitas 35 ppt, DO 5,49, dan pH 7,32. *Seagrass Ecological Quality Index* (SEQI) yang diperoleh dari penelitian ini pada stasiun 1 diperairan Pulau Pagerungan Besar, Kecamatan Sapeken, Sumenep memperoleh hasil 0.74 dan masuk dalam kategori “baik”. Sedangkan di perairan Desa Prancak, Kecamatan Sepuluh, Bangkalan memperoleh hasil 0.62 dan masuk dalam kategori “sedang”.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriyana, Yuliana. (2012). *Produktivitas Perairan*. Bumi Aksara: Jakarta. 300 Hal.
- Bulele, E., Tilaar, F. F., Baroleh, M. S., Lasabuda, R., Paransa, D. S. J., dan Lohoo, A. V. (2021). Tutupan Lamun di Pulau Manado Tua, Kecamatan Bunaken Kepulauan, Kota Manado. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 11(1), 16-22.
- Duarte, C. M., Fourqurean, J. W., Krause-Jensen, D. & Olesen, B. (2006). Dynamics of seagrass stability and change. In Larkum, A. W. D., Orth, R. J. & Duarte, C. M. (Eds.) *Seagrasses: Biology, Ecology and Conservation*. Springer, Dordrecht, pp. 1 (1), 271-294.
- Dwintasari, F. (2009). *Hubungan Ekologis Lamun (Seagrass) Terhadap Kelimpahan dan keanekaragaman Ikan di Pulau Pramuka Kepulauan Seribu*. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Effendi, H. (2003). *Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta. 258 Hal
- Gosari, B. A. J., Haris, A. (2012). Studi Kerapatan dan Penutupan Jenis Lamun di Kepulauan Spermonde. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 22(3), 162–256.
- Gunawan, M. A. (2015). *Statistik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan Sosial*. Yogyakarta. 241
- Handayani, D. R., Armid, Emiyarti. (2016). Hubungan Kandungan Nutrien Dalam Substrat Terhadap Kepadatan Lamun Di Perairan Desa Lalowaru Kecamatan Moramo Utara. *Sapa Laut*, 1(2), 42-53.
- Heck, K. L., & Valentine, J. F. (2007). The primacy of top-down effects in shallow benthic ecosystems. *Estuaries and Coasts*, 30(3), 371-381.
- Hernawan, U. E., Rahmawati, S., Rappe, R. A., Sjafrie, N. D. M., Hadiyanto., Yusup, D. S., Nugraha, A. H., Nafie, Y. A. L., Adi, W., Prayudha, B., Irawan, A., Rahayu, Y. P., Ningsih, E., Riniatsih, I., Supriyadi, I. H., and McMahan, K. (2021). The first nation-wide assessment identifies valuable blue-carbon seagrass habitat in Indonesia is in moderate condition. *Science of the Total Environment*, 782(1), 1-11
- Hitalessy, R. B., Amin, S. L., Endang, Y. H., (2015). Struktur Komunitas Dan Asosiasi Gastropoda Dengan Tumbuhan Lamun di Perairan Pesisir Lamongan Jawa Timur. *Jurnal-PAL*, 6(1), 1671 – 338
- Hutomo, M. D., & Azkab, M. H. (1987). Peranan lamun di lingkungan laut dangkal. *Oseana*, 21(1), 13-23.
- Indarto, S. P. A., Sawiji, A., Maisaroh, D. S., & Violando, W. A. (2021). Studi kerapatan dan keragaman lamun di Pantai Bama Taman Nasional Baluran. *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 4(1), 39-49.
- Kementerian Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004. Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut.
- Kordi, M. G. H., & Ghufron, H. (2011). Ekosistem Lamun (seagrass); fungsi, potensi dan pengelolaan. *Rineka Cipta*. Jakarta, 170.
- McGlathery, K. J., Sundbäck, K., & Anderson, I. C. (2007). Eutrophication in shallow

- coastal bays and lagoons: the role of plants in the coastal filter. *Marine Ecology Progress Series*, 348, 1-18.
- McKenzie, L. J. (2003). Guidelines for the rapid assessment and mapping of tropical seagrass habitats. *Department of Primary Industries. The State of Queensland*, 17-18.
- Nonji, A. (2005). *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta. 368 Hal.
- Nurilahi, D. (2013). *Kondisi Umum Ekosistem Padang lamun Di Desa Batu Berdaun Kecamatan Singkep Kabupaten Lingga*. [Skripsi]. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Rachmawan, E. W., Suryono, C. A., & Riniatsih, I. (2021). Perbandingan Tutupan Antar Lamun, Makroalga dan Epifit Di Perairan Paciran Lamongan. *Journal of Marine Research*, 10(4), 508-514.
- Nurzahraeni, R. (2014). *Keanekaragaman Jenis dan Kondisi Padang Lamun di Perairan Pulau Panjang Kepulauan Derawan Kalimantan Timur*. [Skripsi] Universitas Hasanuddin.
- Rahmawati, S., Irawan, A., Supriyadi, I. H., dan Azkab, M. H. (2014). *Panduan Monitoring Padang Lamun*. COREMAP CTI LIPI: Jakarta. 37 Hal.
- Rawung, S., Tilaar, F. F., & Rondonuwu, A. B. (2018). Inventarisasi Lamun di Perairan Marine Field Station Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unsrat Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 6(2), 44.
- Rifai, H., Patty, I., Simon. (2013). Struktur Komunitas Padang Lamun di Perairan Pulau Mantehage Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(4), 177 – 186.
- Riswandi, A. D. (2016). Kajian Tutupan Lamun Berdasarkan Jenis Substrat di Perairan Desa Sebong Pereh Kecamatan Teluk Sebong. *FIKP UMRAH*, 1(1), 1-15.
- Romimohtarto, Juwanda. K. (2009). *Biologi Laut*. Djambatan: Jakarta. 484 Hal.
- Sjafrie, N. D. M. (2018). *Status Padang Lamun Indonesia*. Jakarta: Puslit Oseanografi. 49 hal.
- Supriharyono. (2007). *Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di wilayah Pesisir dan Laut Tropis*. Pustaka Belajar: Yogyakarta. 194 Hal.
- Tuwo, A. (2011). *Pengelolaan Ekowisata pesisir dan Laut*. Brilian Internasional: Sidoarjo. 412 Hal.
- Tangke, U. (2010). Ekosistem padang lamun (manfaat, fungsi dan rehabilitasi). *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 3(1), 9-29.
- Unsworth, R. K., Collier, C. J., Waycott, M., Mckenzie, L. J., & Cullen-Unsworth, L. C. (2015). A framework for the resilience of seagrass ecosystems. *Marine pollution bulletin*, 100(1), 34-46.
- Williams, S. L., Ambo-Rappe, R., Sur, C., Abbott, J. M., & Limbong, S. R. (2017). Species richness accelerates marine ecosystem restoration in the Coral Triangle. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(45), 11986-11991.
- Yunitha, A., Wardiatno, Y., & Yulianda, F. (2014). Diameter substrat dan jenis lamun di pesisir Bahoi Minahasa Utara: sebuah analisis korelasi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 19(3), 130-135.
- Yusuf, M., Koniyo, Y., Panigoro, C. 2013. Keanekaragaman Lamun di Perairan Sekitar Pulau Dupedo Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 18-25.
- Zawairiah. (2017). *Identifikasi Jenis Tutupan Dan Kelimpahan Mikroalga Epifit Pada Daun Lamun (Enhalus Acoroides) Di Perairan Desa Pengudang Kabupaten Bintan Kepulauan Riau*. (Skripsi). Universitas Maritim Raja