

Research

Keanekaragaman Teritip pada Tiga Ekosistem (Hutan Mangrove, Padang Lamun dan Terumbu Karang) di Perairan Sekotong

Wayan Dedi Prasetya Wibawa¹, Hilman Ahyadi², Islamul Hadi¹, Dining Aidil Candri^{1*}

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram

²Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram

*Correspondence: Dining Aidil Candri; aidilch@unram.ac.id.

Citation: Wayan Dedi Prasetya Wibawa (2022) Keanekaragaman Teritip pada Tiga Ekosistem (Hutan Mangrove, Padang Lamun dan Terumbu Karang) di Perairan Sekotong, SJBIOS, Vol.1 (1): 27-38

Editor: Tri Wahyu Setyaningrum

Received: March 08, 2022

Accepted: June 01, 2022

Published: June 22, 2022

Abstract: In order to maintain the continuity of the ecotourism area and several infrastructures built in the coast of sekotong, we need to conduct a further research about the barnacles diversity that has a potential to caused damage to the waterfront-city building made with wood, rocks and tiles. This study aims to see the barnacles diversity in three different ecosystems such as mangrove, seagrasses and coral reef ecosystem with three different natural growth medium made with wood, rocks and tiles. The result demonstrated that there's only two species of barnacles found growth and living in all of the growth medium in three different ecosystems. These species were belongs to the genera of amphibalanus and tetracitella. The tetracitella genus only found grow and live on a wooden medium in the mangrove and seagrasses medium. Meanwhile the amphibalanus found mostly in every growth medium on each ecosystems. Thus, made the amphibalanus as dominant genus with the density of 1644,4 individual/m². Whereas the tetracitella density were only 22,22 individu/m².

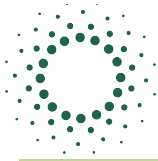
Keywords: diversity, Amphibalanus, Tetracitella, Sekotong, Barnacles, Infrastructure



Copyright: © 2022 Wibawa et al. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited

PENDAHULUAN

Sekotong merupakan salah satu wilayah pesisir yang terletak di kabupaten lombok barat tepatnya pada bagian selatan pulau Lombok yang berdekatan dengan wilayah pelabuhan. Dalam RTRW Pesisir dan Laut Kabupaten Lombok Barat Tahun 2004, Pemerintah Kabupaten Lombok Barat telah mencanangkan pengembangan kawasan ekowisata di kawasan Sekotong, Gili Gede dan sekitarnya. Hal ini dilakukan melalui pembangunan infrastruktur di wilayah pesisir pantai (*Waterfront-city*). Pembangunan *Waterfront-City* yang bersentuhan langsung dengan lingkungan perairan pantai, dapat menimbulkan masalah yaitu durasi penggunaan bahan bangunan yang dipakai pada kondisi tersebut, baik karena korosi, gelombang, maupun organisme yang dapat merusak struktur bahan bangunan yang di pakai. Salah satu faktor yang dapat merusak struktur bahan bangunan dan memiliki dampak yang cukup besar bagi pembangunan yaitu organisme penempel (*biofouling*). Salah satu organisme laut yang hidup menempel pada substrat adalah teritip.



Teritip merupakan invertebrata laut dengan orientasi terbalik yaitu kepala menempel di bagian bawah dengan substrat [1]. Teritip memiliki ukuran yang cukup bervariasi, pada umumnya teritip berukuran sangat kecil yaitu mulai dari milimeter hingga 10 cm untuk beberapa spesies [2]. Bagian tubuh teritip sepenuhnya terlindungi di dalam cangkang. Cangkang teritip tersusun atas kalsium karbonat yang meruncing dengan lubang di bagian atas yang berfungsi sebagai lubang *Cirri*. *Cirri* merupakan bagian tubuh teritip (*appendages*) yang menjulur keluar dari cangkang yang berfungsi sebagai alat untuk menangkap plankton dan partikel organik terlarut. Secara umum, proses penempelan *fouling* pada permukaan benda padat diawali dengan menempelnya sejumlah mikroorganisme pembentuk biofilm pada permukaan benda. Pembentukan biofilm pada suatu substrat di perairan membutuhkan waktu yang cukup lama. Bakteri-bakteri planktonik perairan yang menempel pada substrat akan mengalami proses pematangan dan pengendapan hingga membentuk koloni dan melekat secara permanen pada substrat akibat terjadinya produksi ekopolimer dalam hitungan jam. Setelah itu, barulah terjadi proses pematangan lapisan biofilm pada permukaan substrat [3]. Menempelnya organisme *fouling* pada lapisan permukaan bangunan akan menghilangkan nilai estetika bangunan tersebut. Selain itu, menempelnya organisme *fouling* juga dapat menyebabkan keroposnya struktur bangunan bawah air sehingga memperpendek umur bangunan. Maka dari itu, hal ini sangat penting untuk dipelajari.

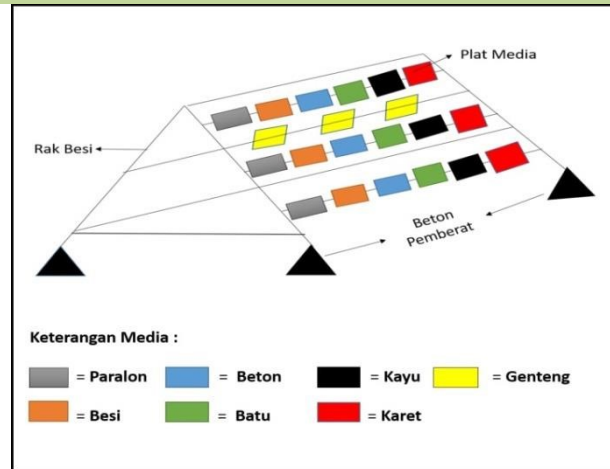
METODE

Persiapan alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat tulis, alat dasar selam (ADS), penggaris, plastik klip, rak media, mikroskop, kamera underwater, fins, snorkel, roll meter, handfraktometer, thermometer, dan shecci disk. Sementara bahan-bahan yang digunakan adalah media alami berupa batu, kayu, dan genteng

Pembuatan Rak dan Persiapan Media

Rak media dibuat berbahan dasar besi kemudian dibentuk dan dirangkai seperti bangun ruang segi tiga dengan bantuan las, selanjutnya pemberat diisi dengan semen dan pasir yang diletakkan pada setiap kaki rak, dan dibiarkan kering dalam jangka waktu beberapa hari. Pembuatan media seperti batu, kayu, dan genteng, masing-masing dibentuk persegi dengan ukuran 15 x 15 cm yang diletakkan pada rak besi dengan jarak 5 cm pada masing-masing media. Rak besi berukuran 1,5 x 1 meter dibuat sebagai tempat untuk meletakkan plate media sebagai substrat awal tempat menempelnya larva teritip maupun untuk pertumbuhan organisme dan tumbuhan laut lainnya. Rak yang sudah siap, diletakkan pada ekosistem hutan mangrove, padang lamun, dan terumbu karang di Kawasan Pesisir Sekotong, Kabupaten Lombok Barat (Gambar 3.1).



Gambar 3.2 Contoh Rak Besi dengan Ukuran 3 Dimensi 1.5 X 1 m dan Media Batu, Kayu, Dan Genteng

Peletakan Rak dan Media di Lokasi Penelitian

Peletakan rak dan media penelitian dilakukan pada bulan Januari 2018, pada setiap ekosistem (hutan mangrove, padang lamun dan terumbu karang). Peletakan rak dan media pada ekosistem tersebut dilandasi pada zona hidup plankton yang berada di permukaan dan badan perairan (*epipelagic*).

Pengukuran Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan yang diamati meliputi salinitas, suhu, kecerahan dan kecepatan arus. Pengambilan data parameter lingkungan perairan dilakukan pada media di masing-masing ekosistem (hutan mangrove, padang lamun, dan terumbu karang) pada saat awal dan akhir penelitian. Hal tersebut bertujuan untuk menggambarkan kondisi perairan pada lokasi pengamatan dan juga dapat berperan dalam menentukan seberapa besar pengaruh kondisi lingkungan terhadap keberadaan jenis teritip pada media.

Identifikasi Jenis Teritip

Identifikasi jenis teritip dilakukan dengan melihat karakter morfologi yang dimiliki oleh teritip yang menempel pada media. Karakter morfologi yang diamati meliputi bentuk cangkang, jumlah *plate*, dan susunan garis membujur pada dinding plate. Proses identifikasi dilakukan di Laboratorium Biologi Kelautan, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, dengan menggunakan bantuan buku identifikasi *Crustacean Fauna of Taiwan: Barnacles, Volume I-Cirripedia: Thoracica Including the Pyrgomatidae And Acastinae* [4]

Perhitungan Jumlah Jenis dan Individu Per Jenis

Perhitungan jumlah jenis dan individu per jenis teritip dilakukan secara manual dengan menghitung langsung jumlah teritip yang menempel pada setiap media (batu, kayu, dan genteng di masing-masing ekosistem (hutan mangrove, padang lamun, dan terumbu karang)).



Analisis Kepadatan Individu

Kepadatan populasi dinyatakan dengan jumlah individu per m². Kepadatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1998):

$$K = \frac{\text{jumlah individu pada substrat (ind)}}{\text{Luas substrat (m}^2\text{)}}$$

Dengan K= kepadatan individu (ind/m²)

HASIL

Jenis Teritip

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan di perairan Sekotong pada tiga ekosistem (mangrove, lamun dan terumbu karang) dengan media alami yang diletakkan di wilayah tersebut, teridentifikasi dua family teritip yang berbeda yaitu Tetracitidae dan Balanidae. Berikut ini adalah hasil identifikasi kedua genus teritip yang ditemukan pada ketiga media:



Gambar 4.1 Morfologi Cangkang Teritip Amphibalanus (Kiri: Tampak atas. Kanan: Tampak bawah)



Gambar 4.2 Morfologi Cangkang Teritip Tetracitella (Kiri: Tampak Atas. Kanan: Tampak Bawah)



Sebaran Teritip

Rata-rata persebaran teritip pada tiap media selama penelitian sangat beragam baik secara vertikal maupun horizontal. Berdasarkan penempelan pada variasi jenis media tumbuh buatan di tiga ekosistem yang digunakan, kepadatan teritip pada media genteng merupakan yang paling tinggi dibandingkan dengan media kayu dan batu. Secara umum, persebaran teritip di tiga jenis media tumbuh pada tiga ekosistem dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Sebaran Teritip di tiga ekosistem

No	Jenis teritip	Hutan Mangrove			Ekosistem Padang Lamun			Terumbu Karang		
		B	K	G	B	K	G	B	K	G
1.	Amphibalanus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Tetraclitella.	-	+	-	+	+	+	-	-	-

Ket: B = Batu; K = Kayu; G = Genteng; (+) = Ada; (-) = Tidak ada

Tabel 2.2 Parameter lingkungan di lokasi penelitian

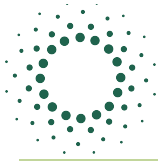
No	Parameter	Satuan	Hutan Mangrove		Ekosistem Padang Lamun		Terumbu Karang	
			Waktu Pengamatan		Waktu Pengamatan		Waktu Pengamatan	
			Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
1	Salinitas	‰	33	34	36	34	35	38
2	Suhu	°C	26	28	25	29	27	29
3	Kecepatan Arus	m/dtk	3,33	1,8	3,33	2,5	10	5
4	Kecerahan	%	60	80	90	90	100	100

Kepadatan Teritip

Tabel 3.1 Kepadatan teritip di tiga ekosistem

No	Jenis	Kepadatan individu (ind/cm)								
		Hutan Mangrove			Padang Lamun			Terumbu Karang		
		B	K	G	B	K	G	B	K	G
1	Amphibalanus	277,78	466,67	322,22	911,11	1033,33	1644,4	577,78	222,22	177,78
2	Tetraclitella	0	11,11	0	11,11	22,22	11,11	0	0	0

Ket: B = Batu; K = Kayu; G = Genteng



PEMBAHASAN

Salah satu jenis teritip yang ditemukan menempel pada media adalah genus *Amphibalanus*. *Amphibalanus* merupakan jenis teritip yang dicirikan dengan tipe cangkang yang langsung menempel pada substrat. Secara morfologi, *Amphibalanus* memiliki cangkang yang berbentuk kerucut atau cenderung silinder dan memiliki enam buah bagian cangkang dengan permukaan cangkang yang halus, dengan ujung cangkang yang meruncing pada setiap bagiannya seperti yang terlihat pada gambar 4.1. Pada cangkang terdapat garis membujur dari bagian basal hingga bagian ujung yang merupakan lubang dinding yang terlihat seperti garis yang disebut sebagai radii [5]. Bagian operculum pada *Amphibalanus* memiliki permukaan scutum dan tergum mencuat keluar dengan tergum berbentuk triangular, maxilla dengan seta, maxilula tidak berlekuk dan mandibula dengan 5 gigi. Cangkang berwarna putih atau kusam ungu dengan garis-garis longitudinal. Berdasarkan pengamatan pada bulan terakhir penelitian (bulan April) ukuran diameter basal *Amphibalanus* sp berkisar 15-30 mm dengan warna bagian basal putih (gambar 4.1).

Identifikasi *Amphibalanus* hanya dilakukan hingga tahapan genera. Hal ini dilakukan karena sulitnya untuk melakukan identifikasi lanjut hingga ke tahap spesies. Kekeliruan dalam mengidentifikasi teritip dari genus *Amphibalanus* masih sangat sering terjadi karena genus ini memiliki kesamaan morfologi pada fase juvenile. Teritip yang berasal dari genus *Amphibalanus* juga biasa mendominasi pertumbuhan di berbagai jenis media dan terumbu buatan [6].

Jenis Teritip kedua yang ditemukan adalah perwakilan dari genus *Tetraclitella*. Genus *Tetraclitella* dilindungi oleh cangkang yang berjumlah 4 cangkang dengan struktur pipih bergelombang. Scutum pada genus *Tetraclitella* ini berbentuk triangular, tergum lebih tinggi, maxilla bilobed dengan maxilulla berlekuk dan 4 gigi pada mandibula, 1-3 gigi halus pada labrum. Berdasarkan hasil pengamatan genus ini memiliki ukuran diameter basal 5-15 mm dengan warna cangkang abu-abu hingga kekuningan dan warna bagian basal mengikuti warna cangkang, habitatnya banyak ditemukan pada bebatuan intertidal [4].

Identifikasi teritip dilakukan hingga tahap genera untuk menghindari kesalahan identifikasi pada setiap jenis teritip yang ditemukan menempel pada media. Hal tersebut dikarenakan jenis yang sama memiliki tingkat kemiripan yang sangat tinggi, sehingga kemungkinan untuk mengalami kekeliruan pada saat identifikasi sangatlah tinggi khususnya pada tahap juvenile [7]. Klasifikasi teritip menurut Nilson Cantell (1930).

Phylum: Arthropoda
Subphylum: Mandibulata
Class: Crustacea
Subclass: Cirripedia
Order: Thoracica
Suborder: Balanomorpha
Family: Tetralitidea



Genus: *Tetraclitella*

Tabel 2.1 menunjukkan bahwa jumlah jenis teritip paling banyak ditemukan menempel pada ekosistem padang lamun. Sedangkan pada media yang terdapat di ekosistem terumbu karang hanya ditemukan genus *Ampibalanus*. Hal ini dikarenakan pada ekosistem terumbu karang memiliki kecepatan arus yang lebih tinggi dibandingkan ekosistem yang lain sehingga penempelan teritip menjadi lebih sulit bila dibandingkan dengan ekosistem padang lamun dan mangrove yang memiliki arus lebih tenang (Tabel 4.2). Penyebaran teritip sangat dipengaruhi oleh kuat arus dan gelombang di suatu perairan [8]. Selain itu, kecepatan arus juga mempengaruhi tingkat kecerahan, hal tersebut dapat dilihat dari parameter kecerahan pada padang lamun dan ekosistem mangrove lebih rendah dibandingkan dengan ekosistem terumbu karang, diasumsikan bahwa faktor yang menyebabkan hal tersebut karena adanya partikel-partikel senyawa organik di perairan. Penetrasi cahaya yang optimal dan keberadaan partikel-partikel organik dapat meningkatkan peluang hidup teritip [9].

Jenis ekosistem dengan penempelan dan pertumbuhan kedua jenis teritip tertinggi ada pada ekosistem padang lamun. Hal ini diasumsikan disebabkan oleh, kondisi fisik kimia ekosistem padang lamun paling sesuai sebagai habitat teritip. dari ketiga ekosistem, padang lamun merupakan ekosistem yang paling sesuai dan mendukung bagi kelangsungan hidup beberapa spesies teritip [10]. Ekosistem padang lamun juga merupakan salah satu ekosistem dengan pertumbuhan teritip paling baik jika dibandingkan dengan ekosistem yang lain, baik itu pertumbuhan individu maupun pertumbuhan populasi teritip. Hal ini kemungkinan terjadi karena ekosistem padang lamun memiliki nilai parameter fisik dan kimia yang paling mendukung pertumbuhan kedua jenis teritip

Pada ketiga tabel 2.2 telah disajikan data mengenai perbedaan karakteristik parameter fisik dan kimia pada masing-masing ekosistem. Pengukuran parameter fisik dan kimia ini berkaitan dengan terjadinya proses penempelan teritip pada media. Perairan yang baik memiliki nilai salinitas optimal pada kisaran 32-35% [11]. Semakin tinggi nilai salinitas maka akan semakin cepat pula pertumbuhan biota akuatik dalam membentuk lapisan biofilm pada permukaan suatu benda. Pada tabel diatas juga dapat dilihat bahwa nilai salinitas pada tiap ekosistem mengalami perubahan. Perubahan nilai salinitas pada saat awal dan akhir penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh adanya faktor lingkungan seperti pola sirkulasi air, penguapan, curah hujan dan aliran sungai [12].

Kecerahan suatu perairan memiliki peran yang sangat penting bagi kelangsungan hidup organisme fotosintetik. Kecerahan perairan yang tinggi membuat cahaya yang diteruskan menjadi semakin banyak sehingga proses fotosintesis menjadi lebih optimal dan pertumbuhan biota menjadi lebih cepat. Sebaliknya, jika nilai kecerahan rendah maka proses fotosintesis akan



berlangsung lebih lama dan tidak optimal sehingga pertumbuhan biota menjadi lebih lambat. Berdasarkan nilai pengukuran parameter fisik dan kimia yang diperoleh pada masing-masing lokasi penelitian, dapat diasumsikan bahwa ketiga jenis ekosistem di dua lokasi berbeda tersebut sangat berpotensi untuk digunakan sebagai lokasi untuk meletakkan media pertumbuhan organisme biofouling seperti teritip.

Karakter substrat pada ekosistem padang lamun cenderung berpasir atau sedikit berlumpur. Karakteristik substrat tersebut merupakan habitat yang paling sesuai untuk pertumbuhan teritip. Selain itu, pada ekosistem padang lamun kecepatan arus dan tingkat kecerahan tidak terlalu tinggi atau kuat sehingga potensi ketersediaan plankton dan partikel atau bahan-bahan organik cukup besar sebagai bahan makanan teritip. Tingkat kekeruhan pada perairan juga diketahui memiliki kaitan erat terhadap ketersediaan makanan bagi larva teritip dalam fase naupili. Tingginya kekeruhan perairan dapat melindungi larva naupili yang belum mampu untuk berenang dengan baik dari kanibalisme dan predasi beberapa jenis organisme lain ataupun teritip dewasa [13].

Konsentrasi salinitas perairan juga diketahui memiliki pengaruh terhadap tekanan osmotik biota akuatik yang hidup didalamnya. Umumnya biota akuatik tersebut memiliki kandungan garam didalam sel dan jaringan tubuh yang nilainya mendekati nilai salinitas perairan. Oleh karena itu, ketika sel tersebut berada pada lingkungan dengan nilai salinitas yang berbeda, maka akan berdampak langsung terhadap proses osmoregulasi pada sel-sel tersebut. Dengan banyaknya jenis organisme teritip yang tumbuh pada ekosistem padang lamun, dapat diartikan bahwa kisaran salinitas, kecerahan dan kuat arus pada ekosistem tersebut telah dapat ditoleransi dengan baik oleh kedua jenis teritip tersebut. Menurut Anil et al, 1995 beberapa jenis teritip mampu mentoleransi tingkat salinitas dari 10% hingga 52% [14].

Selain itu, jumlah jenis yang ditemukan melimpah pada ekosistem padang lamun kemungkinan juga disebabkan oleh karakteristik padang lamun yang merupakan ekosistem peralihan antara dua ekosistem yang memiliki karakter fisik dan kimia yang berbeda sehingga padang lamun menjadi habitat yang paling sesuai untuk pertumbuhan dari organisme teritip.

Persebaran jenis teritip kemungkinan juga dipengaruhi oleh karakteristik atau perilaku pertumbuhan spesies itu sendiri. Teritip *Amphibalanus* merupakan teritip yang paling banyak menempel pada bahan-bahan yang terendam oleh air baik itu bahan buatan maupun bahan alami. Teritip *Tetraclitella* walaupun mempunyai daerah persebaran yang sama dan sering ditemukan berasosiasi dengan teritip lain seperti *Amphibalanus*, namun kedua genus ini memiliki perilaku hidup yang sedikit berbeda. Teritip *Amphibalanus* memiliki cara hidup mengkoloni bahan yang terendam air karena mempunyai senyawa arthropodhine yang dapat mengundang individu lain sedangkan teritip *Tetraclitella* tidak mempunyai senyawa tersebut [15]. Hal tersebut dapat terlihat dari pertumbuhan populasi teritip *Tetraclitella* pada saat penelitian yang dimulai dari minggu penempelan hingga akhir penelitian yang terobservasi hanya satu individu.



Tetraclitella yang ditemukan hanya tumbuh pada ekosistem padang lamun namun tidak ditemukan tumbuh pada ekosistem terumbu karang dan hutan mangrove. Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi fisik kimia dari lingkungan seperti salinitas, suhu, pH, kecepatan arus, dan kecerahan yang berbeda pada setiap ekosistem seperti yang terlihat pada tabel sifat fisik dan kimia ekosistem di atas. Perbedaan tersebut menyebabkan pertumbuhan individu Tetraclitella pada kedua ekosistem tersebut tidak ditemukan.

Kepadatan biota menggambarkan jumlah biota per satuan luas area. Tabel 3.1 menunjukkan nilai kepadatan individu teritip pada berbagai jenis media (batu, genteng dan kayu) yang diletakan di tiga ekosistem berbeda yaitu ekosistem hutan mangrove, padang lamun dan ekosistem terumbu karang. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa Amphibalanus ditemukan di setiap media pada ketiga ekosistem. Kepadatan individu tertinggi Amphibalanus terdapat pada media genteng di ekosistem padang lamun sebesar 1644,4 individu/m². Adapun nilai kepadatan terendah ada di media genteng di ekosistem terumbu karang sebesar 177,78 individu/m².

Teritip Tetraclitella yang menempel pada semua media hanya ditemukan di ekosistem padang lamun. Genus Tetraclitella tidak ditemukan menempel pada semua media di ekosistem terumbu karang. Pada ekosistem mangrove, Tetraclitella hanya ditemukan pada media kayu. Nilai kepadatan tertinggi Tetraclitella terdapat di media kayu pada ekosistem padang lamun sebesar 22,22 individu/m².

Pada ekosistem hutan mangrove, nilai kepadatan individu Amphibalanus pada tiap media tumbuh buatan juga masih mendominasi bila dibandingkan dengan Tetraclitella. Hasil yang tidak jauh berbeda juga ditemukan pada ketiga jenis media tumbuh yang diletakkan pada ekosistem terumbu karang dimana jenis yang paling mendominasi dan memiliki nilai kepadatan tertinggi adalah Amphibalanus. Pada ekosistem terumbu karang individu Tetraclitella memiliki nilai kepadatan yang sama dengan nol. Artinya, Genus Tetraclitella tidak mampu tumbuh pada ketiga jenis media alami yang diletakkan pada ekosistem terumbu karang.

Genus Amphibalanus mampu tumbuh pada berbagai jenis media alami di berbagai ekosistem diduga karena memiliki kemampuan adaptasi yang lebih tinggi dari Tetraclitella. Selain itu, Amphibalanus juga diketahui memiliki sebuah enzim yang dapat mendukung terjadinya penempelan larva Amphibalanus pada media pertumbuhan sehingga individu Amphibalanus dapat bertahan hidup dan membentuk koloni. Berbeda dengan individu Tetraclitella yang memiliki kemampuan adaptasi dan penempelan yang lemah pada media di berbagai ekosistem.

Nilai kepadatan suatu jenis individu juga diketahui akan semakin bertambah seiring dengan lamanya waktu peletakan media. Hal ini terjadi karena individu teritip akan terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan pada media alami dalam jangka waktu tertentu. Jika dilihat secara keseluruhan, lingkungan yang kemungkinan paling cocok dan mendukung bagi pertumbuhan



jenis teritip *Amphibalanus* dan *Tetraclitella* adalah di ekosistem padang lamun. Hal ini dapat dilihat dari paling tingginya nilai kepadatan kedua jenis individu teritip pada daerah pemasangan ini. Selain itu, individu *Tetraclitella* juga dilihat mampu tumbuh pada ketiga jenis media alami pada ekosistem ini. Tidak seperti kedua ekosistem lain yaitu, Ekosistem terumbu karang dan ekosistem hutan mangrove. Pada ekosistem terumbu karang dan hutan mangrove individu *Tetraclitella* tidak mampu tumbuh dengan baik pada ketiga jenis media. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya nilai kepadatan *Tetraclitella* pada kedua jenis ekosistem tersebut.

Penempelan organisme biofouling akan terjadi ketika turbulensi massa air dan kecepatan arus yang mengakibatkan terjadinya absorpsi bahan organik dan anorganik pada permukaan substrat [15]. Permukaan substrat yang mengandung sejumlah bahan organik dan anorganik sangatlah mendukung bagi pertumbuhan sejumlah besar koloni mikroorganisme tertentu yang berperan penting dalam proses pembentukan biofilm yang nantinya menjadi lokasi tumbuh beberapa jenis organisme biofouling. Penempelan biofilm pada permukaan substrat di laut juga melewati beberapa fase seperti; perlekatan bakteri planktonik pada permukaan substrat dan pembentukan koloni sederhana antar mikroorganisme sejenis yang pada akhirnya akan membentuk lapisan biofilm pada saat matang [16]. Lapisan biofilm yang terbentuk nantinya akan memicu penempelan larva organisme benthik maupun spora beberapa jenis algae. Mulai pada fase inilah spora dan larva yang menempel pada permukaan substrat akan tumbuh sangat pesat dan membentuk komunitas biologi yang kompleks [17].

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat dua jenis teritip yaitu *Amphibalanus* dan *Tetraclitella* yang ditemukan menempel pada tiga jenis media tumbuh alami (batu, kayu dan genteng) yang diletakkan pada ekosistem hutan mangrove, padang lamun, dan terumbu karang. Dari kedua jenis teritip tersebut, *Amphibalanus* merupakan genus yang mendominasi dengan nilai kepadatan tertinggi sebesar 1644,4 individu/m² pada media genteng di ekosistem padang lamun dan *Tetraclitella* dengan nilai kepadatan tertinggi sebesar 22,22 individu/m².

DEKLARASI

Konflik Kepentingan: “Para penulis telah menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam artikel ilmiah ini”

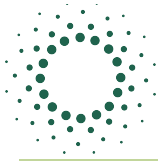
Ucapan Terima Kasih: Kami menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada Dekan Fakultas MIPA Universitas Mataram atas kepercayaannya kepada peneliti untuk memanfaatkan dana PNPB dan Laboratorium Biologi Kelautan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Pendanaan: Penelitian ini didanai dari PNPB Fakultas MIPA Universitas Mataram skema penelitian Peningkatan Kapasitas tahun 2022.

REFERENSI



- [1] Wisehart, G.D., E.C, Rempala., dan M.J, Leboffe, 2012, *A Photographic Atlas of Marine Biology*, Morton Publishing Company, USA.
- [2] Newman WA, Zullo VA, and Withers TH., 1967, *Origin and Evolution of Cirripedia. Conference on The Evolution of Crustacea*, Crustaceana Vol. 4.
- [3] Abarzua, S., dan S. Jakubowski, 1995, *Biotechnological Investigation for the Prevention of Biofouling. i. Biological and Biochemical Principles for Prevention of Biofouling*, Mar. Ecol. Prog. Ser. 123: 301-302
- [4] Chan, B.K.K., Prabowo, R.E., dan Lee, K.S, 2009, *Crustacean Fauna of Taiwan: Barnacles, Volume I – Cirripedia: Thoracica Excluding the Pyrgomatidae and Acastinae*, National Taiwan Ocean University Keelung, Taiwan
- [5] Pitombo, F. B., 2004, *Phylogenetic Analysis of the Balanidae (Cirripedia, Balanomorpha)*, Zoologica Scripta 33: 261-276.
- [6] Henry, D. P., and Mclaughlin, P. A., 1975, *The Bernacles of the Balanus Amphitrite complex (Cirripedia, Thoracica)*, Zoologische Verhandelingen 141 (1): 1-254.
- [7] Mudzni, A., 2014, *Sebaran Teritip Intertidal Dan Hubungannya Dengan Kondisi Lingkungan Perairan Di Pelabuhan Kota Dumai*, Tesis, Sekolah Pasca Sarjana Institute Pertanian Bogor.
- [8] Romimohtarto. K., 1977, *Beberapa Catatan Tentang Teritip (Balanus spp) sebagai Binatang Pengotor di Laut*. Oseanologi Vol 7, 25-42.
- [9] Darsono, P dan M. Hutomo., 1983, *Komunitas Biota Penempel di Perairan Suralaya Selat Sunda*. Oseanologi, Vol. 16, 26-41.
- [10] Fajri, M.A., H. Surbekti., dan W.A.E. Puteri., 2011, *Laju Penempelan Teritip pada Media dan Habitat yang Berbeda di Perairan Kalianda Lampung Selatan*. Maspari Jurnal, (03): 63-68.
- [11] Guntur, 2011, *Ekologi Karang Pada Terumbu Buatan*, Bogor, Ghalia Indonesia.
- [12] Nontji, A, 1993, *Laut nusantara Ed ke-2*, Djambatan, Jakarta.
- [13] Barnes, H., 1962, *Note On The Variations In The Release Of Naupli Of Balanus Balanoides With Special Reference To The Spring Diatom Outburst*, Crustacea 4 : 118-122.
- [14] Choen, A. N., 2005, *Rapid Assisment Shore Survey for Exotic Species in San Fransisco Bay – May 2004*, San Fransisko Estuary Institute, Oakland 32 p.



- [15] Boesono, H., 2008, *Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Organisme Penempel dan Modulus Elastisitas pada Kayu*. Ilmu Kelautan Vol 13 (3):177-180.
- [16] Armitage, J. P., 2005, *Understanding The Development and Variation Of Biofilm*, Unpublish Paper, Departement Of Chemistry, University Of Oxford.
- [17] Efendi, E., 2015, *Artikel Ilmiah: Efek TBT Terhadap Organisme* (Marine Biology and Ecology), <http://staff.unila.ac.id/ekoefendi/2015/07/13/efek-tbt-terhadap-organisme/> Diakses pada bulan Mei 2019.