

B30

by Dining Aidil

Submission date: 18-Sep-2022 02:02PM (UTC-0500)

Submission ID: 1902637982

File name: Lamp._B1_30.pdf (331.3K)

Word count: 2891

Character count: 17322

2
See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/335386551>

1
PENGARUH PERBEDAAN JENIS MEDIA ALAMI DAN EKOSISTEM TERHADAP KEANEKARAGAMAN DAN LAJU PERTUMBUHAN JENIS MOLUSKA DI PERAIRAN PESISIR SEKOTONG

Article in *BioWallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi* · August 2019
DOI: 10.29303/biowal.v5i2.147

CITATIONS
0

READS
201

4 authors, including:



Dining aidil Candri
University of Mataram
18 PUBLICATIONS 24 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Mursal Ghazali
University of Mataram
29 PUBLICATIONS 40 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Coral Reef Project [View project](#)



Community Service [View project](#)

PENGARUH PERBEDAAN JENIS MEDIA ALAMI DAN EKOSISTEM TERHADAP KEANEKARAGAMAN DAN LAJU PERTUMBUHAN JENIS MOLUSKA DI PERAIRAN PESISIR SEKOTONG

Reni Astikandi, Dining Aidil Candri*, Hilman Ahyadi, Mursal Ghazali
Program Studi Biologi FMIPA Universitas Mataram, Jl. Majapahit 62, Mataram, Nusa Tenggara
candri.sq@gmail.com

ABSTRAK

Moluska merupakan salah satu organisme *fouling* (*biofouling*) yang menempel pada benda-benda keras yang berada di laut dan perairan air tawar. Penempelan dan pertumbuhan organisme *fouling* merupakan masalah yang serius karena merupakan salah satu faktor yang dapat merusak struktur bahan bangunan dan memiliki dampak yang cukup besar bagi pembangunan industri kelautan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan media alami yang ditempatkan di tiga ekosistem terhadap keanekaragaman jenis dan laju pertumbuhan moluska. Kegiatan pengamatan kondisi penempelan dan pertumbuhan populasi moluska pada masing-masing media didokumentasikan menggunakan kamera *underwater*. Berdasarkan hasil penelitian dan hasil identifikasi, diperoleh 5 spesies dari 2 kelas (Gastropoda dan Bivalvia) dan 2 famili (Vermetidae dan Ostreidae) yang ditemukan menempel pada media alami di dua ekosistem yaitu ekosistem hutan mangrove dan padang lamun. Spesies yang ditemukan menempel dari kelas Gastropoda dari famili Vermetidae hanya satu yaitu *Petalochonchus varians*, sedangkan dari kelas Bivalvia dari famili Ostreidae terdiri dari 4 spesies yaitu *Planostrea pestigris*, *Alectryonella plicatula*, *Ostrea edulis* dan *Crassostrea gigas*. Spesies ditemukan paling melimpah pada media genteng dengan jumlah kelimpahan sebesar 1,014 individu/cm². Sedangkan kelimpahan individu terendah terdapat pada media batu yaitu sebesar 0,141 individu/cm². Spesies dengan laju pertumbuhan populasi tertinggi yaitu spesies *Petalochonchus varians* dengan total laju pertumbuhan populasi sebesar 11,66 ind/minggu. Sedangkan spesies dengan laju pertumbuhan populasi terendah terdapat pada spesies *Alectryonella plicatula* dengan jumlah total laju pertumbuhan populasi sebesar 0,16 ind/minggu.

Kata kunci : *Biofouling*, moluska, media alami, pertumbuhan, Sekotong.

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir di pulau kecil pada umumnya memiliki panorama yang Indah untuk dapat dijadikan sebagai obyek wisata yang menarik dan menguntungkan seperti pasir pantai putih, ekosistem lamun dan ekosistem terumbu karang dengan aneka ikan hiasnya. Sehingga menjadi daya tarik atau yang potensial menjadi daya tarik wisata, salah satunya yaitu diadakannya pembangunan sarana dan prasarana yang menunjang pariwisata dan aktivitas lainnya

di perairan pesisir Sekotong (Irfan dan Apriani, 2017).

Seiring dengan meningkatnya wisatawan yang datang berkunjung, pemerintah dan masyarakat daerah setempat menetapkan rencana pengembangan kawasan ekowisata di pantai Sekotong. Salah satunya yaitu diadakannya pembangunan-pembangunan kota pesisir di sekitar wilayah pesisir sekotong, pembangunan tersebut langsung berhadapan dengan kondisi lingkungan perairan pantai. Pembangunan kota pesisir

yang langsung berhadapan dengan kondisi lingkungan perairan pantai, akan menghadapi masalah mengenai bahan bangunan yang dipakai pada kondisi tersebut, baik itu karena korosi, gelombang, maupun organisme penempel yang mampu merusak struktur bahan bangunan serta sarana dan prasarana pariwisata seperti kapal dan dermaga atau dikenal sebagai *biofouling*.

Biofouling merupakan penempelan dan pertumbuhan organisme pada permukaan benda atau material yang terbenam di laut. *Macrofouling* yaitu penempelan makroorganisme (kolonisasi avertebrata dan makroalga) yang bersifat merusak (Railkin, 2004). Istilah ini biasanya mengacu pada organisme stasioner makroskopik seperti moluska, makroalga, teritip, dan sejenisnya. Menurut Dharmarat (1987) menyatakan bahwa kelompok *biofouling* yang umum ditemukan yaitu moluska dan crustasea yang merupakan kelompok organisme yang paling banyak dan paling besar jumlahnya.

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian ini sebagai dasar pemilihan media bahan bangunan untuk mengetahui media yang tidak disukai dan disukai oleh organisme penempel, sehingga mampu meminimalisir terjadinya *biofouling* yang tidak diinginkan yang dapat merusak dan memberikan kerugian baik secara ekonomis maupun operasional. Namun dari sisi lain, *biofouling* juga memiliki dampak positive baik dari sisi biologi maupun ekonomi. Dari sisi biologi,

dengan adanya organisme penempel pada suatu media akan menambah habitat atau variasi habitat bagi suatu organisme. Sedangkan dari sisi ekonomi, *biofouling* dapat dijadikan sebagai bahan/substrat budidaya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif eksperimental yaitu jenis penelitian yang menggambarkan kondisi suatu obyek penelitian sebagai akibat suatu perlakuan yang diberikan atau dikenakan terhadap obyek tersebut. Pengambilan data penelitian dilakukan di wilayah pesisir Sekotong Lombok Barat, dengan pengambilan sampel dilakukakan pada tiga ekosistem yang berbeda yaitu; ekosistem mangrove, padang lamun dan ekosistem terumbu karang. Adapun identifikasi dan analisis dilakukan di laboratorium Biologi, FMIPA, Universitas Mataram. Penelitian dilakukan dari bulan Januari-Juni 2018. Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode purposive sampling dengan syarat dapat mewakili ekosistem yang ada di perairan Sekotong dan kedalaman yang sesuai dengan tinggi rak media tumbuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil identifikasi yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebaran dan jumlah individu suatu organisme penempel (moluska) di berbagai media alami pada ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Sebaran dan jumlah individu moluska setiap jenis pada berbagai media di tiga ekosistem

No	Nama spesies	Sebaran dan jumlah Individu Moluska									Total
		Ekosistem Hutan Mangrove			Ekosistem Lamun			Ekosistem Terumbu Karang			
		B	K	G	B	K	G	B	K	G	
1	<i>Pataloconchus varians</i>	89	97	198	23	53	57	0	0	0	517
2	<i>Planostrea pestigris</i>	11	11	15	3	11	13	0	0	0	64
3	<i>Alectryonella plicatula</i>	1	3	0	2	0	1	0	0	0	7
4	<i>Ostrea edulis</i>	4	2	13	3	4	2	0	0	0	28
5	<i>Crassostrea gigas</i>	2	1	2	1	0	6	0	0	0	12
	Total	107	114	228	32	68	79	0	0	0	628

Keterangan : B : Batu; K : Kayu; G : Genteng

Astikandi et al.: Keanekaragaman dan Laju Pertumbuhan Moluska di Sekotong

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 5 jenis spesies moluska dari total individu sebanyak 628 individu/media yang tersebar pada ekosistem hutan mangrove dan ekosistem padang lamun. Spesies yang ditemukan berasal dari kelas gastropoda dan kelas bivalvia. Spesies dari kelas gastropoda hanya ditemukan 1 spesies saja yang berasal dari famili Vermetidae yaitu *petaloconchus varians* yang ditemukan sebanyak 517 individu/media.

Spesies dari kelas bivalvia berasal dari famili Ostreidae yaitu ditemukan sebanyak 4 spesies diantaranya adalah *Planostrea pestigris* dengan jumlah total individu yang ditemukan sebanyak 64 individu/media. *Alectryonella plicatula* dengan jumlah individu sebanyak 7 individu/media, *Ostrea edulis* dengan jumlah individu 28 individu/media dan *Crassostrea gigas* dengan jumlah individu sebanyak 12 individu/media.

Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis data menunjukkan bahwa semua media alami yang digunakan ditemplei oleh organisme penempel (moluska) baik itu media genteng, kayu maupun media batu. Media alami yang paling banyak ditemplei oleh moluska berturut-turut adalah media genteng, kayu dan batu. Namun perbedaan jumlah individu yang menempel pada masing-masing media tidak terlalu jauh. Terutama untuk media genteng dan kayu, hal ini disebabkan karena struktur dari media genteng dan kayu yang memiliki permukaan kasar dan bercelah-celah. Media genteng merupakan media yang paling banyak ditemplei oleh organisme penempel (moluska), karena media genteng memiliki permukaan yang kasar pada bagian depan dan belakang media. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wethey (1996), yaitu *biofouling* menyukai tipe substrat yang memiliki warna gelap, kasar, dan bercelah-celah atau retak. Sedangkan batu merupakan media yang paling sedikit ditemplei dibandingkan media kayu dan media genteng, hal ini disebabkan karena batu memiliki

permukaan yang licin sehingga sulit bagi moluska untuk menempel dan hidup pada media ini.

Berdasarkan hasil pengamatan, moluska cenderung menempel pada bagian belakang media dibandingkan pada bagian depan media, hal ini mungkin disebabkan oleh adanya kecepatan arus, karena pada saat planktonik arus merupakan faktor penyebaran moluska. Moluska penempel akan cenderung mencari daerah yang memiliki arus lebih rendah dibandingkan dengan arus yang lebih kencang, yaitu pada bagian belakang media. Kecepatan arus dibagian depan media cenderung lebih kencang dibandingkan dengan arus pada bagian belakang media. Sehingga moluska lebih banyak ditemukan menempel pada bagian belakang media. Hal ini didukung oleh pernyataan Lavastu dan Hayes (1981) yang menyatakan bahwa arus sangat memiliki pengaruh terhadap penyebaran moluska. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Septiana (2017) yang menyatakan bahwa arus yang tinggi menghalangi Gastropoda untuk dapat melekatkan dirinya ke substrat.

Namun moluska hanya ditemukan menempel pada ekosistem mangrove dan lamun saja, sedangkan pada ekosistem terumbu karang tidak ditemukan spesies moluska yang menempel pada media alami yang disediakan. Individu moluska paling banyak ditemukan menempel pada ekosistem mangrove. Hal ini disebabkan karena pada ekosistem mangrove terdapat banyak lumpur dan sedimentasi yang merupakan nutrisi atau zat hara yang dibutuhkan oleh moluska untuk bertahan hidup. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Kastoro (1988) yang menyatakan bahwa pada umumnya bivalvia hidup membenamkan dirinya di dalam pasir atau pasir berlumpur dan beberapa jenis di antaranya ada yang menempel pada benda benda keras dengan menggunakan byssus atau sifon. Begitu juga dengan spesies moluska yang ditemukan menempel pada ekosistem lamun, Arifin (2004) menyatakan bahwa, hal ini dapat

disebabkan karena tingginya penutupan vegetasi lamun dapat menghasilkan serasah yang tinggi dan berpengaruh pada siklus nutrisi yang tinggi pada ekosistem padang lamun, selain itu berpotensi menyediakan tempat yang luas bagi organisme penempel (epifit) maupun organisme lain yang menjadikan padang lamun sebagai daerah asuhan, mencari makan, pemijahan dan sebagainya. Sedangkan untuk ekosistem terumbu

karang karena memiliki kuat arus yang lebih tinggi dibandingkan ekosistem mangrove dan lamun yang menyebabkan moluska penempel pada saat planktonik sulit untuk menempel dan bertahan hidup pada ekosistem terumbu karang, selain itu pada ekosistem terumbu karang hanya sedikit bahkan hampir tidak ada terdapat lumpur dan sedimentasi sehingga nutrisi tidak tersedia untuk kebutuhan atau kelangsungan hidup moluska.

Tabel 2. Kelimpahan Individu Moluska

No	Nama spesies	Kelimpahan individu (individu/cm ²)									Total
		Mangrove			Lamun			Karang			
		B	K	G	B	K	G	B	K	G	
1	<i>Petalocochus varians</i>	0,396	0,427	0,88	0,102	0,236	0,253	0	0	0	2,294
2	<i>Planostrea pestigris</i>	0,049	0,048	0,067	0,013	0,049	0,058	0	0	0	0,284
3	<i>Alectryonella plicatula</i>	0,004	0,013	0	0,009	0	0,004	0	0	0	0,03
4	<i>Ostrea edulis</i>	0,018	0,009	0,058	0,013	0,018	0,009	0	0	0	0,125
5	<i>Crassostrea gigas</i>	0,009	0,004	0,009	0,004	0	0,027	0	0	0	0,053
Total		0,476	0,501	1,014	0,141	0,303	0,351	0	0	0	2,786

Berdasarkan tabel 2, *Petalocochus varians* merupakan spesies yang memiliki kelimpahan paling tinggi dibandingkan dengan spesies yang lainnya. Spesies ini ditemukan paling melimpah pada media genteng di ekosistem mangrove, kelimpahan *Petalocochus varians* pada media ini mencapai total kelimpahan sebesar 1,014 individu/cm². *Petalocochus varians* merupakan spesies yang ditemukan menempel hampir di seluruh media dengan jumlah individu yang paling banyak dibandingkan dengan spesies yang lainnya, hal ini dapat disebabkan karena *Petalocochus varians* merupakan spesies yang memiliki kemampuan dan daya tahan hidup yang tinggi terhadap kondisi lingkungan yang buruk seperti ketersediaan nutrisi yang buruk dan parameter lingkungan yang buruk. Sehingga spesies ini hanya ditemukan pada ekosistem mangrove dan lamun saja, mengingat kondisi lingkungan pada ekosistem mangrove dan lamun memiliki tingkat kecerahan yang lebih rendah

dibandingkan dengan ekosistem terumbu karang, karena pada ekosistem mangrove dan lamun memiliki tingkat sedimentasi yang lebih banyak dibandingkan pada ekosistem terumbu karang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Strathmann (2006) yang menyatakan bahwa spesies ini dikenal dengan toleransinya yang tinggi terhadap kondisi lingkungan yang buruk seperti ketersediaan makanan yang buruk dan kualitas air yang buruk.

Alectryonella plicatula merupakan spesies yang memiliki nilai kelimpahan individu terendah dibandingkan dengan spesies yang lainnya. Spesies ini paling sedikit ditemukan pada media batu di ekosistem lamun yaitu hanya sebesar 0,141 individu/cm². Hal ini dimungkinkan karena adanya kompetisi ruang dan makanan antara satu spesies dengan spesies yang lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yulianda dan Nurjaya (1994) yang menyatakan bahwa hal ini diduga karena ketersediaan pakan yang terbatas sehingga menimbulkan kompetisi antara berbagai

Astikandi et al.: Keanekaragaman dan Laju Pertumbuhan Moluska di Sekotong

biota termasuk *Alectryonella plicatula* yang bersifat filter feeder akan bersaing dengan biota lainnya dalam memperoleh pakan dan ruang. Hal ini dibuktikan dengan penelitian Ningsih (2018) yaitu pada media genteng dan kayu banyak ditumbuhi oleh alga yang sangat mendominasi dibandingkan moluska,

sehingga menyebabkan kelimpahan dari *Alectryonella plicatula* menjadi sangat rendah. Alga yang mendominasi berasal dari 3 divisi yaitu chlorophyceae, rhodophyceae, dan phaeophyceae. Sehingga menyebabkan kelimpahan dari *Alectryonella plicatula* menjadi sangat rendah.

Tabel 3. Laju Pertumbuhan populasi moluska

No	Nama spesies	Laju pertumbuhan populasi (ind/minggu)									Total
		Ekosistem Hutan Mangrove			Ekosistem Lamun			Ekosistem Terumbu Karang			
		B	K	G	B	K	G	B	K	G	
1	<i>Petalocochus varians</i>	2,42	2,67	0,83	0,08	1,83	3,83	0	0	0	11,66
2	<i>Planostrea pestigris</i>	0,33	0,42	0,58	0	0,33	0,67	0	0	0	2,33
3	<i>Alectryonella plicatula</i>	0	0,08	0	0,08	0	0	0	0	0	0,16
4	<i>Ostrea edulis</i>	0,08	0	0,17	0	0,08	0	0	0	0	0,33
5	<i>Crassostrea gigas</i>	0	0	0,08	0	0	0,17	0	0	0	0,25
	Total	2,83	3,17	1,66	0,16	2,24	4,67	0	0	0	14,73

Tabel 3 menunjukkan bahwa spesies dari kelas gastropoda famili Vermetidae yaitu *Petalocochus varians* memiliki laju pertumbuhan populasi tertinggi dengan total laju pertumbuhan sebesar 11,66 ind/minggu. Sedangkan spesies dengan laju pertumbuhan populasi terendah terdapat pada spesies *Alectryonella plicatula* dengan jumlah total laju pertumbuhan sebesar 0,16 ind/minggu.

Laju pertumbuhan populasi moluska menunjukkan bahwa spesies *Petalocochus varians* merupakan spesies yang memiliki laju pertumbuhan populasi paling tinggi dibandingkan dengan spesies yang lainnya. Laju pertumbuhan populasi spesies ini mencapai total laju pertumbuhan populasi sebesar 11,66 individu/minggu. *Petalocochus varians* merupakan moluska dari kelas gastropoda famili Vermetidae, spesies ini ditemukan diseluruh media uji yaitu genteng, kayu dan batu dengan jumlah yang sangat melimpah. Hal ini disebabkan karena spesies ini dikenal dengan toleransinya yang tinggi terhadap kondisi lingkungan yang buruk seperti ketersediaan makanan

yang buruk dan kualitas air yang buruk, sehingga spesies ini memiliki kelimpahan yang paling tinggi dibandingkan dengan spesies yang lainnya. Namun spesies ini tidak ditemukan pada ekosistem terumbu karang karena pada ekosistem terumbu karang tidak mencukupi nutrisi untuk kelangsungan hidup seperti sumber makanan berupa lumpur dan sedimentasi.

Alectryonella plicatula memiliki laju pertumbuhan populasi paling rendah dibandingkan dengan spesies yang lain yaitu dengan total laju pertumbuhan sebesar 0,16 individu/minggu. Hal ini dapat disebabkan karena spesies dari famili Ostreidae ini menyukai perairan hangat dan terlindung serta permukaan landai dengan substrat lumpur, pasir atau kerikil dan batu (Silulu et al. 2013). Sedangkan perairan yang hangat terdapat pada ekosistem terumbu karang, namun pada ekosistem ini tidak ditemukan ada spesies moluska yang menempel termasuk *Alectryonella plicatula*, hal ini dapat disebabkan karena pada ekosistem terumbu karang tidak ditemukan sedimentasi atau unsur hara yang merupakan sumber nutrisi

bagi moluska, substrat berlumpur memiliki kandungan unsur hara lebih tinggi dibandingkan dengan substrat pasir. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Nybakken (1992) bahwa, jenis sedimen dan ukurannya merupakan salah satu faktor ekologi dan mempengaruhi kandungan unsur hara, semakin halus tekstur substrat, semakin besar kemampuannya menjebak unsur hara. Sehingga spesies ini hanya ditemukan pada ekosistem mangrove dan lamun dengan jumlah yang sedikit atau paling rendah dibandingkan dengan spesies yang lain.

2 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa : Terdapat 5 jenis spesies moluska yang ditemukan menempel pada media alami (batu, genteng dan kayu) di ekosistem hutan mangrove dan ekosistem padang lamun, spesies yang ditemukan berasal dari dua kelas (Gastropoda dan Bivalvia) dan 2 famili (Vermetidae dan Ostreidae). *Petalocochus varians*, *Anostrea pestigris* dan *Ostrea edulis* ditemukan menempel pada semua media di ekosistem hutan mangrove dan padang lamun. Sedangkan *Alectryonella plicatula* tidak ditemukan menempel pada media genteng di ekosistem hutan mangrove dan media kayu di ekosistem padang lamun serta *Crassostrea gigas* tidak ditemukan menempel pada media kayu di ekosistem padang lamun. Laju pertumbuhan populasi spesies tertinggi adalah *petalocochus varians* pada media genteng di ekosistem padang lamun, yaitu mencapai 4,67 individu/minggu. Sedangkan laju pertumbuhan spesies terendah adalah *Alectryonella plicatula* pada media batu di ekosistem padang lamun yaitu hanya 0,16 individu/minggu.

DAFTAR PUSTAKA

Kastoro, W., 1988, *Usaha Budidaya Kerang Hijau, Mytilus viridis di Indonesia*, LON- LIPI, Jakarta: 14 hal.

Ningsih, Etik Oktaviana., 2018, *Perbandingan Keanekaragaman Jenis Makroalga pada Berbagai Media di Tiga Ekosistem Kawasan Pesisir Kotong Lombok Barat*, Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram, Mataram.

Lavestu, T dan Hayes, M.L, 1981, *Fisheries Oceanography and Ecology*, New York : Fishing News Book Ltd.

Septiana, Nella Indry, 2017, *Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Pantai Pasir Putih Kabupaten Lampung Selatan*, Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Wethey, David S., 1996, *Settlement And Early Post- Settlement Survival Of Sessile Marine Invertebrates On Topographically Complex Surfaces : The Importance Of Refuge Dimensions And Adult Morphology*, Marine Ecology Progress Series, 137 : 161-171.

3 Nybakken, J.W., 1992, *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*, Diterjemahkan oleh. M. Eidiman, Koesbiono, D. G. Bengen. M. Hotomo dan S. Soekardjo, Gramedia, Jakarta, 495 hal.

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.unram.ac.id

Internet Source

14%

2

digilib.unisayogya.ac.id

Internet Source

3%

3

repository.unhas.ac.id

Internet Source

3%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 3%

Exclude bibliography Off

B30

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7
