

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Perendaman pada waktu dan sumber air yang berbeda terhadap Mortalitas dan Penempelan Balanus spp.

Penulis Jurnal Ilmiah : Ria Azizah dan Abdul Ghofar

Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Ilmu Kelautan
b. Nomor/Volume : No.1/Vol.11
c. Edisi (bulan/tahun) : Maret 2006
d. Penerbit : FPIK UNDIP
e. Jumlah halaman : 3 halaman

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional4)
(beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☐ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai5)	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah 6)			Nilai Yang Diperoleh 7)
	Internasional 	Nasional Terakreditasi 25	Nasional Tidak Terakreditasi 	
a. Kelengkapan unsur isi artikel (10%)		2,5		2.5
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		7,5		4.5
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		7,5		1.25
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)		7,5		6
Total = (100%)		25		14.25 x 0.4 = 5.7

$2006 - 3 = 2003$

$\Sigma \text{ pust} = 9$

$\therefore 2003 - \frac{0}{9} \times 100 = 0 \rightarrow$

$\frac{5}{30} \times 7.5 = 1.25$

$\therefore \text{Disusun} = \frac{4}{9} \times 100 = 44.44 \rightarrow$

$\frac{18}{30} \times 7.5 = 4.5$

$$\Sigma = \frac{R_1 + R_2}{2} = \frac{5.7 + 6.3}{2} = 6$$

Smrg, 26/11/20178)

Reviewer 1 

tanda tangan9)
norma afiati9)

NIP 1955111019820320019)

Unit kerja : FPIK9)

30 Nov 2017

Eko N Ari

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Perendaman pada waktu dan sumber air yang berbeda terhadap Mortalitas dan Penempelan Balanus spp.

Penulis Jurnal Ilmiah : Ria Azizah dan Abdul Ghofar

Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Ilmu Kelautan
b. Nomor/Volume : No.1/Vol.11
c. Edisi (bulan/tahun) : Maret 2006
d. Penerbit : FPIK UNDIP
e. Jumlah halaman : 3 halaman

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : ☐ Jurnal Ilmiah Internasional4)
(beri ✓ pada kategori yang tepat) ☒ Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
☐ Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai5)	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah 6)			Nilai Yang Diperoleh 7)
	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	
	☐	☒ 25 ✓	☐	
a. Kelengkapan unsur isi artikel (10%)		2,5		2,5
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		7,5		5,0
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		7,5		1,25
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)		7,5		7,0
Total = (100%)		25		15,75

$$Nilai : 0,4 \times 15,75 = 6,3$$

Semarang, 5/3/20178)

Reviewer 2

tanda tangan9)
Prof. Dr. Agus Sabdono9)

NIP. 195806151985031001

Unit kerja : FPIK Undip

Catatan: Jurnal Nasional terakreditasi (25)
a. Unsur isi lengkap
b. Rujukan dalam paragraf < 50%
c. Rujukan pustaka dalam 10 km terakhir jkt ada
d.



Sertifikat

*Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi
Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia
Nomor : 55 /DIKTI/Kep./2005. Tanggal, 17 Nopember 2005*

*Nama Jurnal : Ilmu Kelautan (Indonesian Journal of Marine Sciences)
ISSN : 0853-7291
Penerbit : Jurnal Ilmu Kelautan FPK-UNDIP*

Ditetapkan sebagai Jurnal :

TERAKREDITASI

*Akreditasi sebagaimana tersebut di atas berlaku selama
3 (tiga) tahun sejak ditetapkan.*

Jakarta, 18 Nopember 2005

*a.n. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi
Direktur Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*

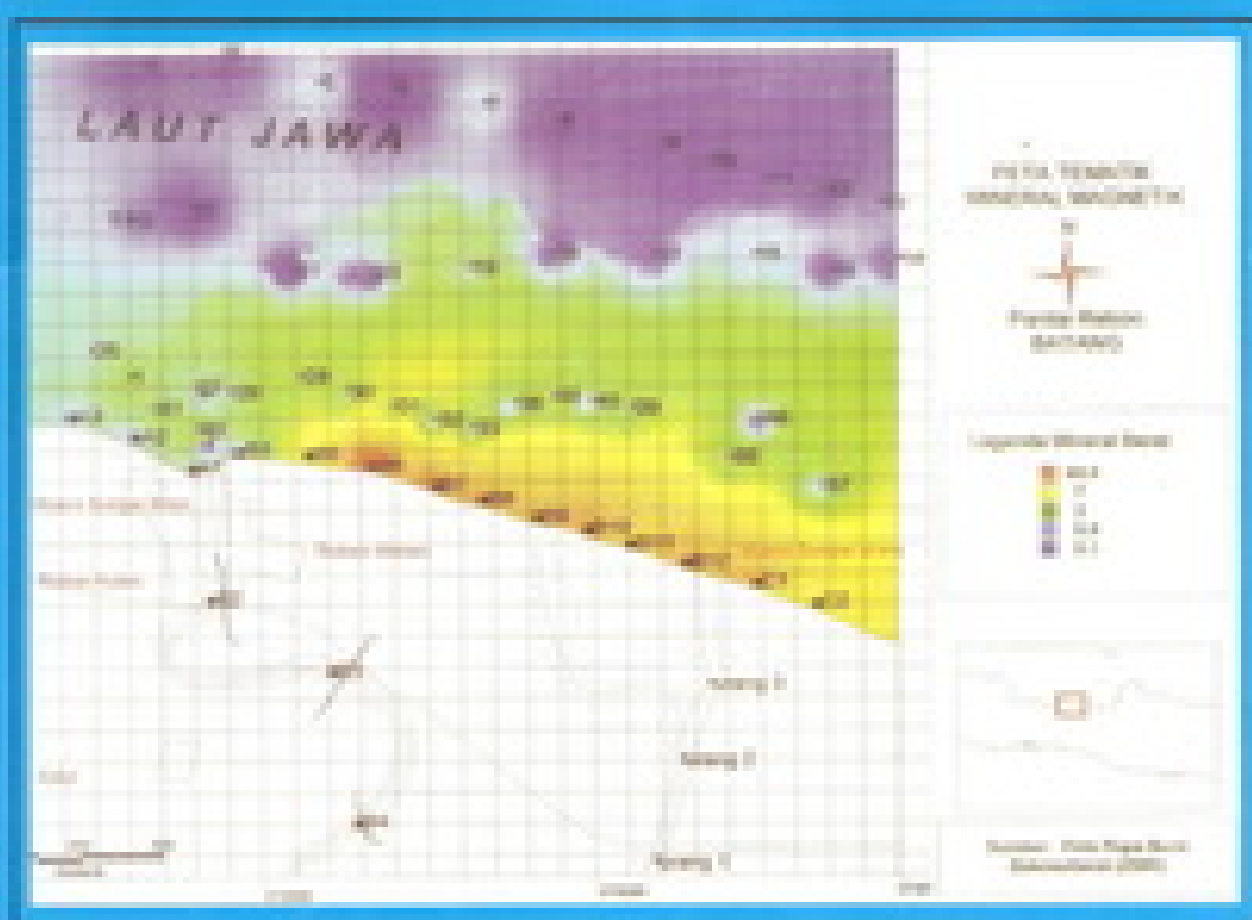
Moch. Munir

ISSN 0853 - 7291

Volume 11 No. 1 Maret 2006

ILMU KELAUTAN

Indonesian Journal of Marine Sciences



IK

Vol. 11

No. 1

Mars. 1 - 18

Semarang Maret 2006

ISSN 0853 - 7291



JURUSAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
KAMPUS ILMU KELAUTAN TENBALANG, TELP./FAX. 024 7474600
SEMARANG - INDONESIA - 58229

Editorial Team

People >

- [Editorial Team](#)
- [Reviewer](#)

Editor In Chief



Prof. Dr. Ambariyanto Ambariyanto (ScopusID: [7409724866](#))
Faculty of Fisheries and Marine Science, Diponegoro University, Indonesia

Associate (Handling) Editor

- **Dr. Ir. Retno Hartati, M.Sc** (ScopusID: [57193736954](#))
 Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Indonesia
- **Dr. Ir. Widianingsih M.Sc** (ScopusID: [57193740093](#))
 Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Indonesia
- **Prof. Dr. Ir. Delianis Pringgenis, M.Sc** (ScopusID: [24290899400](#))
 Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Indonesia
- **Dr. Ir. Bambang Yulianto, DEA** (ScopusID: [57191832540](#))
Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Semarang, Indonesia
- **Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill** (ScopusID: [55939217500](#))
Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Indonesia
- **Ir. Ali Djunaedi, M.Phill** (ScopusID: [7801315575](#))
Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Semarang, Indonesia

- **Robertus Triaji Mahendrajaya, S.Kel. M.Si** (ScopusID: [57201186750](#))
 Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Indonesia

International Editorial Board

- **Prof. Ian M Dutton** (ScopusID: [6602374559](#))
 School of Fisheries and Ocean Sciences, University of Alaska Fairbanks, United States
- **Prof. Ove Hoegh-Guldberg** (ScopusID: [26643606100](#))
 Global Change Institute, Queensland University, Brisbane, Australia., Australia
- **Prof. Yasuhiro Igarashi** (ScopusID: [7401635211](#))
 Biotechnology Research Center and Department of Biotechnology, Toyama Prefectural University, Japan
- **Prof. Hamid Talib Al-Saad** (ScopusID: [6603939687](#))
 Department of Marine Chemistry and Pollution, University of Basrah, Iraq
- **Craig J. Starger, PhD** (ScopusID: [6506597568](#))
 American Association for the Advancement of Science, US AID, Washington DC 20523., United States
- **Prof. Agus Sabdono, PhD.** (ScopusID: [16234515500](#))
 Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Indonesia
- **Prof. Agoes Soegianto PhD** (ScopusID: [6506295541](#))
 Biology Department, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga. Surabaya Indonesia., Indonesia
- **Prof. Ocky Karna Radjasa, PhD** (ScopusID: [15824260100](#))
 Research and Community Services Institutes Diponegoro University, Indonesia
- **Prof. Dr. Ir. Indra Jaya, MSc** (ScopusID: [26039180400](#))
 Faculty of Fisheries and Marine Science, Bogor Agriculture Institute, Indonesia
- **Prof. Dr. Diah Permata Wijayanti, MSc.** (ScopusID: [56315616200](#))
 Coral Reef Research Center, Diponegoro University, Indonesia
- **Prof. Dr. Feliatra DEA** (ScopusID: [6506798004](#))
 Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau, Indonesia
- **Agus Trianto, ST, MSc, PhD.** (ScopusID: [9432351700](#))
 Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Indonesia

Editorial Office

- **Ir. Ita Riniatsih, M.Sc** (ScopusID: [57201188055](#))
 Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Semarang, Indonesia

Vol 11, No 1 (2006): Jurnal Ilmu Kelautan

Table of Contents

Research Articles

[Aplikasi Quixalud dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan, Rasio Konversi Pakan dan kelulushidupan Benih Ikan Kerapu Macan \(*Epinephelus fuscogutattus*\)](#) [PDF](#) 1-6

Diana Rachmawati

Views: [1100](#) |

 Citations  ?

| Language: [EN](#) | DOI: [10.14710/ik.ijms.11.1.1-6](#)

Published: .

[Perendaman pada Waktu dan Sumber Air yang Berbeda Terhadap Mortalitas dan Penempelan Balanus spp](#) [PDF](#) 7-10

Ria Azizah, Abdul Ghofar

Views: [334](#) |

 Citations  ?

| Language: [EN](#) | DOI: [10.14710/ik.ijms.11.1.7-10](#)

Published: .

[Pola Arus dan Kelimpahan Karang Pocillopora damicornis di Pulau Panjang, Jawa Tengah](#) [PDF](#) 11-18

Munasik Munasik, Denny N Sugianto, Widodo S Pranowo, Suharsono Suharsono, Jesmant Situmorang, Kamiso HN

Views: [652](#) |

 Citations  ?

| Language: [EN](#) | DOI: [10.14710/ik.ijms.11.1.11-18](#)

Published: .

[Bioakumulasi Logam Berat Melalui Sistim Jaringan Makanan dan Lingkungan pada Kerang Bulu Anadara inflata](#) [PDF](#) 19-22

Chrisna A Suryono

Views: [749](#) |

 Citations  ?

| Language: [EN](#) | DOI: [10.14710/ik.ijms.11.1.19-22](#)

Published: .

[Deliniasi Batas Biogeofisik Wilayah Daratan Pesisir](#)

[PDF](#)
23-30

Baskoro Rochaddi, Ibnu Pratikto

Views: [1889](#) |



| Language: [EN](#) | DOI: [10.14710/ik.ijms.11.1.23-30](#)

Published: .

[Studi Tingkah Laku Ikan pada Proses Penangkapan dengan Alat Bantu Cahaya : Suatu Pendekatan Akustik](#)

[PDF](#)
31-36

Muhammad Sulaiman, Indra Jaya, Mulyono S Baskoro

Views: [8632](#) |



| Language: [EN](#) | DOI: [10.14710/ik.ijms.11.1.31-36](#)

Published: .

[Penentuan Sumber Sedimen Dasar Perairan : I. Berdasarkan Analisis Minerologi dan Kandungan Karbonat](#)

[PDF](#)
37-43

Lachmuddin Sya'rani, Hariadi Hariadi

Views: [5087](#) |



| Language: [EN](#) | DOI: [10.14710/ik.ijms.11.1.37-43](#)

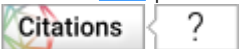
Published: .

[Penentuan Sumber Sedimen Dasar Perairan : II. Berdasarkan Kesamaan Arus dan Sifat Fisika Sedimen](#)

[PDF](#)
44-49

Hariadi Hariadi

Views: [590](#) |



| Language: [EN](#) | DOI: [10.14710/ik.ijms.11.1.44-49](#)

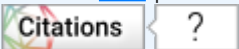
Published: .

[Laju Pertumbuhan Karang Porites lutea](#)

[PDF](#)
50-53

Insafitri Insafitri, Wahyu Andy Nugraha

Views: [792](#) |



| Language: [EN](#) | DOI: [10.14710/ik.ijms.11.1.50-53](#)

Published: .

[Struktur Populasi dan Distribusi Kerang Totok Geloina sp. \(Bivalvia: Corbiculidae\) di Segara Anakan Cilacap Ditinjau dari Aspek Degradasi Salinitas](#)

[PDF](#)
54-58

Irwani Irwani, Chrisna A Suryono

Laju Pertumbuhan Karang *Porites lutea*

Insafitri dan Wahyu Andy Nugraha*

Jurusan Ilmu Kelautan, Universitas Trunojoyo, Bangkalan, Madura, Indonesia

Email : wahyu_andy@plasa.com

Abstrak

Karang merupakan hewan benthos sesil, maka ekspresi hidupnya seperti laju pertumbuhan merupakan cerminan kondisi lingkungan dimana karang tersebut hidup. Untuk mengamati laju pertumbuhan karang digunakan metode yang berkenaan dengan tinjauan ke belakang (restropektif). Laju pertumbuhan masing-masing dari karang *Porites* dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa: di Pulau Cemara Kecil berkisar 5,38 – 17 mm/th. Pada kedalaman 3 m di Pulau Cemara Kecil bagian Barat adalah 14,88 mm/th dan 11,77 mm/th di Pulau Cemara Kecil bagian Timur. Pada kedalaman 10 m di Pulau Cemara Kecil laju pertumbuhan *P. lutea* adalah 12,38 mm/th di bagian barat dan 6,45 mm/th di bagian timur. Laju pertumbuhan pada kedalaman 3 m cenderung lebih tinggi daripada kedalaman 10 m. Laju pertumbuhan Pulau Cemara Kecil bagian barat mempunyai laju pertumbuhan yang cenderung lebih tinggi daripada bagian timur.

Kata kunci : Laju Pertumbuhan, *Porites lutea*, Pulau Cemara Kecil

Abstract

Corals are sessile benthic animals, so their life expression, such on their growth rate was indicate of enviromental condition where corals life. The study is a survey research, while coral growth rate was examined with restropective method, and descriptive analysis use table and graph. The growth rates each of *Porites* run the result of observation in Cemara Kecil Island are beetwen 5,38-17 mm/year. At 3 metres depth west side of Cemara Kecil Island are 14,88 mm/year and 11,77 mm/year at east side of Cemara Kecil Island. At 10 metres depth in Cemara Kecil Island, growth rates of *Porites lutea* are 12,38 mm/year at west side and 6,45 mm/year at east side. Growth rate at 3 metres depth is higher than 10 metres depth. The west side of Cemara Kecil Island have growth rate higher than east side.

Key words : Growth rate, *Porites lutea*, Cemara Kecil Island

Pendahuluan

Terumbu karang merupakan ekosistem yang khas terdapat di daerah tropis. Ekosistem ini mempunyai produktivitas yang tinggi. Komponen biota terpenting di suatu terumbu karang adalah hewan karang batu (stony coral), hewan yang tergolong ordo Scleractinia yang kerangkanya terbuat dari bahan kapur. Ekosistem terumbu karang ditandai dengan perairan yang selalu hangat dan jernih, produktif dan kaya CaCO_3 (kapur). Terumbu karang juga merupakan tempat hidup bagi berbagai biota laut tropis lainnya sehingga terumbu karang memiliki keanekaragaman jenis biota sangat tinggi dan sangat produktif, keanekaragaman biota di terumbu karang dengan bentuk dan warna yang beranekaragam pula menjadikan terumbu karang merupakan panorama di dasar laut yang sangat indah (Suharsono, 1996).

Menurut Tomascik et al. (1997) koloni massive genus *Porites* (seperti *Porites lutea*, *Porites lobata*)

adalah karang penting dalam menyusun terumbu karang di Kepulauan Indonesia. Lebih lanjut menurut Suharsono (1996) karang *Porites* mempunyai sebaran yang luas dan tersebar di seluruh Indonesia. Hal ini disebabkan karang *Porites* merupakan karang yang mampu hidup pada berbagai kondisi lingkungan seperti pada daerah yang memiliki ragam variasi dalam sedimentasi tinggi, daerah yang mempunyai fluktuasi salinitas yang tinggi (Morton, 1990). Disamping itu, genus *Porites* dapat hidup pada berbagai macam habitat seperti pada daerah yang berbatu, berpasir, dan pada pecahan karang (Sakai dan Yamazato, 1986).

Sebagai ekosistem yang sangat produktif pengelolaan terumbu karang secara lestari dan berkesinambungan sangatlah penting artinya. Usaha konservasi terumbu karang membutuhkan suatu pengetahuan tentang pertumbuhan karang khususnya laju pertumbuhannya (Buddemeier dan Kinzie, 1976).

* Corresponding Author

© Ilmu Kelautan, UNDIP

Diterima / Received : 07-01-2006

Disetujui / Accepted : 28-01-2006

Pola Arus dan Kelimpahan Karang *Pocillopora damicornis* di Pulau Panjang, Jawa Tengah

Munasik^{1,2*}, Denny N Sugianto², Widodo S Pranowo³,
Suharsono⁴, Jesmandt Situmorang¹ dan Kamiso HN⁵

¹ Program Studi Biologi, Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

² Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang

³ Balai Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan RI, Jakarta

⁴ Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jakarta

⁵ Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
email: munasik@hotmail.com

Abstrak

Studi pola arus dan kelimpahan karang *Pocillopora damicornis* telah dilakukan di Pulau Panjang, Jawa Tengah (6° 34' 30" LS 110° 37' 45" BT). Pengukuran arus ini dilakukan di sisi selatan dan utara Pulau Panjang setiap jam pada tanggal 21-24 Oktober 2004 sewaktu musim planulasi karang. Kelimpahan karang diukur dengan metode transek kuadrat 4X4 m, sedangkan kelimpahan planula-larva diketahui melalui penarikan jaring plankton (zoo) di dua sisi pulau. Studi penempelan anakan karang dilakukan dengan memasang spat kolektor dari lempengan batu alam 15X15 cm di dua sisi pulau selama 2 bulan. Pola arus di Pulau Panjang menunjukkan kesamaan dengan pola pasang surut dan terdapat perbedaan pola arus antara sisi utara dan selatan pulau. Pola pergerakan arus di perairan Pulau Panjang merupakan subsistem arus utama di semenanjung Muria, dimana di sisi selatan arus bergerak ke arah Timurlaut dan ketika mendekati perairan pantai Pulau Panjang akan terpecah alirannya, yaitu ada yang mengarah ke selatan (berbelok ke Timur atau ke Tenggara), dan satu lagi mengarah utara (sebagian ada yang lurus ke arah Timurlaut, dan sebagian berbelok ke Utara atau Barat atau ke Timur). Pola arus pada musim planulasi karang *P. damicornis* kemungkinan telah mempengaruhi kelimpahan karang di P. Panjang. Kelimpahan karang dan larva karang rata-rata masing-masing sebesar 0,56 koloni/m² dan 26,59 ± 2,47 individu/100 m³ di sisi selatan sedangkan di sisi utara pulau sebesar 0,15 koloni/m² dan 11,31 ± 0,47 individu/100 m³. Tingginya kelimpahan karang dan larva karang di sisi selatan pulau diduga akibat pola arus di telah mempertahankan larva di perairan yang ditandai oleh keberhasilan rekrutmen di sisi selatan sehingga wilayah ini berperan sebagai larval trap.

Kata kunci : pola arus, planulasi, kelimpahan karang, *Pocillopora damicornis*, P. Panjang, Jawa Tengah

Abstract

Current pattern and abundant of scleractinian coral *Pocillopora damicornis* were studied in Panjang Island, Central Java (6° 34' 30" S 110° 37' 45" E). Current measurements, quadrates transect (4X4m) surveys, plankton tows and corals recruitment were conducted in both southern and northern sites of Panjang Island. Between 21 and 24 October 2004 (during planulation period), the time series of current were measured at the both site of Panjang Island. The current data were plotted in velocity and vector. The current pattern in Panjang Island is compatible with tidal current. Maximum velocity of current occurs during outgoing tide in the southern site, however during low tides current velocity is minimal. Inversely, in the northern site, maximum velocity occurs during incoming tide but minimum velocity occurs in outgoing tide. Tidal current which may run over the study reefs during outgoing tide by changing direction to eastern and south-eastern in the leeward (southern site). The circulation might have trapped larvae in the leeward reefs (southern) long enough to account for higher numbers recruits in southern. That was indicated that both planula-larva and adult of *P. damicornis* in southern site was denser than that in the northern site. The density of planula-larva and adult of coral were 26.59 ± 2.47 individu/100 m³ and 0.56 colony/m² in the southern while in the northern site were 11.31 ± 0.47 individu/100 m³ and 0.15 colony/m² respectively. We inferred that tidal current may influence the dispersal of coral larvae in Panjang Island.

Key words : current pattern, planula-larva, coral abundant, *Pocillopora damicornis*, P. Panjang, Central Java

Perendaman pada waktu dan sumber air yang berbeda terhadap Mortalitas dan Penempelan Balanus spp

by Abdul Ghofar

Submission date: 01-Jun-2021 08:25PM (UTC+0700)

Submission ID: 1598392061

File name: yang_berbeda_terhadap_Mortalitas_dan_Penempelan_Balanus_spp.pdf (127.66K)

Word count: 2613

Character count: 15313

Perendaman pada Waktu dan Sumber Air yang Berbeda Terhadap Mortalitas dan Penempelan *Balanus* spp.

Ria Azizah TN dan Abdul Ghofar

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mortalitas teritip (*Balanus* spp.) pada kolektor kayu yang mendapat waktu perendaman yang berbeda dan efek perendaman kayu dalam air tawar terhadap penempelan dan pelepasan teritip (*Balanus* spp.). Teritip (*Balanus* spp.) yang dipakai dalam penelitian berasal dari perairan Tambak Lorok di sekitar muara sungai Banjir Kanal Timur. Secara garis besar penelitian terbagi 2 : (1) Pengamatan di lapangan untuk pengumpulan teritip dan (2) Percobaan (indoor) untuk penglepasan teritip dan pengujian kekuatan kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman teritip dalam air tawar berpengaruh nyata terhadap mortalitas teritip. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa perendaman kolektor kayu dalam air sungai selama 4 minggu sebelum dipasang sebagai kolektor dapat menurunkan penempelan larva sampai 10 - 20%. Hal ini dapat memberikan implikasi positif dalam pemeliharaan perahu nelayan. Kayu-kayu yang sebelumnya direndam dalam air tawar tidak ditemplei teritip sampai hari ke-8, sedangkan pada kayu yang sebelumnya tidak direndam, sudah ditemplei teritip pada hari ke-2. Teritip yang sudah mati lebih mudah lepas cangkangnya pada permukaan kayu yang sebelum dipasang sebagai kolektor direndam dahulu dalam air sungai (56 %), dibanding pada kayu yang tidak direndam (1,6 %). Hasil pengujian material menunjukkan bahwa kekuatan kayu sebelum dan sesudah perendaman air tawar relatif konstan.

Kata kunci : perendaman, *Balanus* spp., mortalitas, penempelan

Abstract

An experiment was conducted with aims to investigate mortality of the barnacle exposed to different time regimes in freshwater dan to investigate the preventive effects of freshwater-dipping in wooden-plates upon the attachment of cyprids/larvae of the acorn-barnacles *Balanus* spp. The barnacles were collective from the coastal site of Tambak Lorok in the vicinity of the river mouth Banjir Kanal Timur. The experiments was divided into 2 parts : filed observation and material collection at Tambak Lorok, and indoor experiment. It was shown that dipping of the wooden plates in river for weeks prior to collector setting may reduce the attachment of cyprid larvae by 10 - 20%. This result might have positive implication in the maintenance of wooden fishing boats. The wooden materials (dipped in river water prior to usage) may not be attached by cyprids until day-8, compared to day-2 in untreated materials. It was also evident that exposure time in freshwater, both in river water and well-water have highly significant effect upon the mortality of barnacle. The removal of the dead barnacle shells occurred in much greater numbers on the wooden plates dipped in river water prior to setting up as larval collector (56 %), than in untreated materials (1,6 %). The result of material tests showed that the strenght of the wooden materials remained relatively constant prior and after freshwater exposure.

Key words : dipping, *Balanus* spp., attachment, mortality

Pendahuluan

Semakin meningkatnya aktivitas manusia menggunakan laut untuk aktivitas seperti pelayaran, penangkapan ikan maupun bangunan air dan pelabuhan, menyebabkan semakin banyak pula masalah-masalah lingkungan di perairan pantai dan laut. Umumnya masalah tersebut bersifat kompleks, dan sulit digambarkan dan diperhitungkan secara pasti.

Salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh nelayan dan pemilik kapal komersial yang menggunakan perahu atau kapal yang terbuat dari kayu keras (kayu, besi) adalah *fouling organisme*.

Fouling organisme pada umumnya terdapat dalam ekosistem pantai, dan biasanya mempunyai cukup areal yang luas. Organisme ini selain merusak, juga dapat mengganggu gerak kapal itu sendiri.

Fouling organisme yang sering dijumpai pada kapal maupun bangunan air adalah dari jenis teritip (*Balanus spp*) (Darsono dan Hutomo, 1993). Kehidupan teritip (*Balanus spp.*) dipengaruhi oleh banyak faktor lingkungan, baik yang fisika-kimiawi maupun biologis. Faktor-faktor fisika-kimiawi yang mengontrol keberadaan teritip (*Balanus spp.*) yang utama adalah salinitas yang rendah, kekeringan dan suhu yang tinggi (Nybakken, 1992) dan Hutabarat (2000). Hal tersebut sudah umum bagi organisme yang hidup di daerah pantai, karena pasang surut maupun ombak menyebabkan fluktuasi suhu, salinitas, dan kontrol kekeringan, yang semuanya itu dapat berakibat buruk bagi organisme yang berasosiasi di daerah tersebut.

Banyak upaya telah dilakukan untuk membersihkan *Balanus spp.* yang menempel pada perahu atau kapal, misalnya dengan cara menyemprot perahu dengan air bertekanan tinggi; mengerok organisme tersebut, serta dengan menggunakan bahan kimia. Namun cara-cara tersebut memiliki beberapa kelemahan, antara lain biaya tinggi, memerlukan waktu yang lama dan kemungkinan polusi.

Untuk itu perlu dicari alternatif penanganan *fouling organisme*, dengan melihat cara hidup teritip (*Balanus spp*) dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupannya, seperti salinitas yang rendah, suhu yang tinggi, maupun kekeringan yang berlangsung lama (Gregg, 1985). Atas dasar pemikiran tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan penanganan *fouling organisme* dengan air tawar dan mengetahui pengaruh penanganan pencegahan (*preventive effect*) dari air tawar terhadap penempelan teritip. Hasil penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan informasi mengenai cara pencegahan dan penanganan *fouling organisme* dengan cara yang mudah dan murah.

Materi dan Metode

Materi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah teritip (*Balanus spp.*) yang menempel pada kolektor teritip yang sebelumnya ditempatkan di perairan Tambak Lorok yang merupakan muara sungai Banjir Kanal Barat. Jenis kayu yang digunakan sebagai kolektor teritip adalah kayu jati, berukuran 20 x 10 x 1 cm³, sebanyak 160 buah. Penggunaan kayu jati sebagai kolektor teritip, disesuaikan dengan jenis kayu yang biasa digunakan dalam pembuatan kapal/perahu di daerah pantai Semarang.

Penelitian pertama bertujuan untuk mengetahui lama perendaman dalam air tawar terhadap mortalitas teritip. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan lamanya perendaman *Balanus spp.* pada kolektor dalam air tawar dengan 3 ulangan. Penelitian pendahuluan

dilakukan untuk mengetahui kisaran waktu perendaman dalam air tawar (air sumur), adapun perlakuannya adalah perendaman selama (A) 24 jam; (B) 48 jam; (C) 72 jam; (D) 90 jam; (E) 120 jam. Dari hasil penelitian pendahuluan tersebut ditentukan lama perendaman dengan waktu yang lebih pendek, yaitu 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108 jam. Air tawar yang dipergunakan berasal dari air sumur dan air sungai. Perlakuan perendaman dalam air sumur dilakukan dalam bak berukuran 90 x 70 x 50 cm³, sedangkan perlakuan perendaman dalam air sungai dilakukan di sungai Banjir Kanal Timur.

Mortalitas dalam percobaan dihitung dengan rumus :

$$\text{Mortalitas (\%)} = \frac{\text{Jumlah individu yang mati}}{\text{Jumlah total individu}} \times 100 \%$$

Penelitian kedua adalah untuk mengetahui pengaruh perendaman kolektor dalam air tawar terhadap penempelan teritip yaitu pada kolektor yang direndam dalam air sungai (A) dan yang tidak mengalami perendaman dalam air sungai (B), masing-masing dengan 10 ulangan. Pada penelitian ini perendaman kolektor di dalam air tawar dilakukan di sungai Banjir Kanal Timur dilakukan selama empat minggu. Kolektor tersebut kemudian direndam dalam Perairan Tambak Lorok Semarang selama 3 minggu. Penempelan teritip pada kolektor diamati dan dihitung setiap minggu.

Kolektor yang sudah ditemplei teritip dikeringkan di bawah terik matahari selama 3 hari (72 jam), kemudian diamati dan dihitung jumlah teritip yang terlepas. Selain itu dilakukan juga pengamatan mengenai kekuatan kayu sebelum dan sesudah perendaman dalam air tawar selama 4 minggu.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian pendahuluan disajikan pada Tabel 1 dimana sebagian teritip mulai mati pada hari ke-2 sesudah perendaman dan semua individu mati pada hari ke-5.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan ini, maka untuk percobaan berikutnya dikonsentrasikan dengan waktu perendaman antara 36 - 108 jam.

Hasil percobaan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam air tawar dari sumber yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil pengamatan di atas menunjukkan bahwa perendaman dalam air sungai lebih efektif dibandingkan dengan perendaman dalam air sumur, karena didalam perendaman air sungai teritip (*Balanus spp*) lebih cepat mati dan pada perendaman air sumur,

Tabel 1. Mortalitas (%) Teritip pada Percobaan Pendahuluan Perendaman dalam Air Tawar (Sumur)

Waktu Perendaman (hari ke-)	Jumlah Teritip		Mortalitas (%)
	Total	Mati	
0	49	0	0
1	49	0	0
2	49	1	2
3	49	4	8,2
4	49	37	75,5
5	49	49	100

Tabel 2. Hasil Pengamatan Mortalitas (%) Teritip (*Balanus spp*) dalam Air Sumur dan Air Sungai

Lama Perendaman (Jam)	Air Sumur			Air Sungai		
	Jumlah teritip		Mortalitas (%)	Jumlah teritip		Mortalitas (%)
	Total	Mati		Total	Mati	
6	45	0	0	64	64	0
12	52	2	4	64	5	8
24	63	3	5	53	7	13
36	68	7	10	61	28	45
48	61	25	40	56	54	100
60	55	47	85	49	49	100
72	58	58	100	55	55	100
84	60	60	100	60	60	100

Tabel 3. Jumlah Teritip yang Menempel pada Permukaan Kayu yang Lebih Dahulu Direndam dalam Air Sungai dan Tidak Direndam

Data	Jumlah Teritip pada Kolektor Kayu*)		
	Minggu I	Minggu II	Minggu III
Direndam di air sungai	0	38	110
Kerapatan rata-rata (ind/m ²)	0	190	550
Tidak direndam	207	384	531
Kerapatan rata-rata (ind/m ²)	1.035	1.920	2.655

Keterangan : *) Total Penempelan pada 10 kolektor

Tabel 4. Jumlah Teritip yang Terlepas dari Kolektor setelah Ekspose terhadap Udara Selama 72 Jam

Jumlah Cangkang	Kolektor Kayu	
	Direndam Air Sungai (A)	Tidak Direndam (B)
Awal	110	493
Terlepas, hari ke-0	0	0
Terlepas, hari ke-3	62	8
% Pelepasan	56,4	1,6

Tabel 5. Hasil Pengujian Kolektor yang Mengalami dan Tidak Mengalami Perendaman

Jenis Uji	Kolektor yang direndam		Kolektor yang tidak direndam	
	3	3	3	3
	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4
Kuat lentur (KN)	6,0	9,0	6,0	6,0
Tegangan lentur (kg/cm ²)	672	756	672	672
Kuat tekan (TN)	52	52	49	50
Tegangan tekan (kg/cm ²)	208	200	200	200

teritip (*Balanus spp*) lebih tahan hidup. Hal ini diduga karena air sumur relatif lebih jernih dan bersih dibandingkan dengan air sungai. Seperti dikatakan oleh Odum (1993), bahwa kualitas air sangat mempengaruhi daya tahan biota terhadap lingkungan.

Hasil analisa ragam terhadap kedua perlakuan diatas, yaitu air sumur dan air sungai menunjukkan bahwa lamanya waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap mortalitas teritip (*Balanus spp*) yang menempel pada spat kolektor ($p > 0,05$). Secara umum dapat dikatakan bahwa, dalam rentang waktu perendaman di atas, baik dalam air sumur maupun air sungai, makin lama waktu perendaman makin besar pula mortalitas teritip.

Hasil penelitian mengenai pengaruh perendaman kayu dalam air sungai sebelum digunakan sebagai kolektor terhadap jumlah teritip yang menempel dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil pengamatan di atas diketahui bahwa sampai akhir pengamatan (minggu ke-3) kerapatan rata-rata teritip yang menempel pada permukaan kayu kolektor yang lebih dahulu direndam dalam air sungai selama 3 minggu adalah 550 ind/m², atau 20% dari jumlah yang menempel pada permukaan yang tidak mengalami perendaman terlebih dahulu (2.655 ind/m²). Pada minggu kedua, penempelan tersebut adalah masing-masing 190 ind/m² dibanding 1920 ind/m² (10%), yang cukup menarik adalah tidak adanya penempelan pada permukaan kolektor kayu yang direndam dalam air sungai terlebih dahulu pada minggu pertama. Berdasarkan ekstrapolasi sederhana, kemungkinan penempelan tersebut pada kolektor yang direndam air sungai terlebih dahulu tidak terjadi sampai pada hari ke-8. Sedangkan pada permukaan kolektor kayu yang sebelumnya tidak direndam, mulai minggu pertama sudah terjadi penempelan teritip yang cukup banyak (1.035 ind/m²). Diperkirakan penempelan pertama terjadi sekitar pada hari ke-2 sejak kolektor dipasang di laut.

Pengamatan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan waktu empat kali lebih lama bagi larva/cyprids teritip untuk melakukan penempelan pada permukaan kolektor kayu yang terlebih dahulu direndam dalam air sungai (8 hari) dibandingkan pada kolektor yang tidak mengalami perendaman terlebih dahulu (2 hari). Jika hal ini juga berlaku untuk perahu-perahu atau kapal-kapal kayu jati, terutama perahu nelayan yang pada umumnya bertambat kurang dari 8 hari, maka kemungkinan teknik perendaman dalam air sungai ini cukup efektif. Dalam keadaan waktu yang relatif lama tidak melaut (misalnya waktu musim barat), alternatif yang dapat diambil adalah dengan membiarkan permukaan kapal yang ditempeli teritip

terekspose matahari selama 4 - 6 hari.

Relatif rendahnya jumlah teritip yang menempel pada permukaan kolektor kayu yang terlebih dahulu direndam dalam air sungai, kemungkinan karena selama perendaman sungai tersebut pada permukaan kolektor menempel partikel-partikel lumpur dan mikroorganisme yang dapat mempersulit penempelan spat/cyprids teritip. Menurut Pomerat and Reiner (1984), pengaruh siltasi pada substrat memang ada pada penempelan larva pada permukaan substrat tersebut. Yule and Walker (1985) membuktikan bahwa penempelan larva/cyprids teritip (barnacles) berjalan menurut mekanisme adhesi (*adhesion*) yang melibatkan suatu substansi protein (*proteinaceous adhesives*). Substansi ini dikeluarkan oleh kelenjar-kelenjar uniseluler ke permukaan bagian bawah tubuh (*attachment disc*) (Chutiwan, 1994). Karena mekanisme yang seperti perekatan ini memerlukan suatu permukaan yang bersih (Smith, 1987), maka kemungkinan permukaan kolektor yang sudah ditempeli partikel-partikel lumpur dan mikroorganisme air menyebabkan penempelan kurang berhasil.

Setelah direndam dalam air laut, kolektor tersebut diekspose terhadap matahari kekeringan) selama 72 jam. Jumlah teritip yang terlepas setelah pengeringan tersebut disajikan pada Tabel 4.

Hasil pengamatan diatas, terlihat bahwa setelah diekspose udara selama 72 jam, sebanyak 56 % dari jumlah cangkang teritip yang menempel pada kolektor kayu yang terlebih dahulu direndam dalam air sungai terlepas. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan persentase pelepasan teritip pada kolektor kayu yang tidak mengalami perendaman terlebih dahulu dalam air sungai, yaitu 1.6 %. Pomerat and Reiner (1984), menunjukkan bahwa orientasi awal (*initial orientation*) pada larva barnacles kemungkinan besar tidak dipengaruhi oleh siltasi, akan tetapi beberapa bukti menunjukkan bahwa pengaruh siltasi tersebut lebih terasa pada penempelan larva pada substrat. Ada kemungkinan partikel-partikel atau mikroorganisme yang terbawa bersama air sungai dan menempel pada lempengan kayu ikut juga berpengaruh terhadap pelepasan cangkang di atas.

Untuk pengujian kayu ini digunakan 4 sampel kolektor kayu jati. Dua sampel direndam dulu dalam air tawar selama 4 minggu sebelum di uji, sedangkan 2 sampel lainnya tidak direndam (Tabel 5).

Hasil uji kayu menunjukkan bahwa tidak terjadi penurunan kekuatan kayu, setelah dilakukan perendaman pada air tawar. Dari tabel 5 diatas nampak bahwa terjadi peningkatan kekuatan tegangan lentur (dari 672 kg/cm² menjadi 756 kg/cm²) dan kuat tekan

(dari 50 TN menjadi 52 TN) pada kayu yang telah direndam dalam air tawar.

Kesimpulan

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa :

1. Waktu perendaman dalam air tawar, baik air sungai maupun air sumur, berpengaruh nyata terhadap mortalitas teritip (*Balanus spp.*)
2. Perendaman kolektor kayu dapat mengurangi penempelan teritip 10 - 20%
3. Pelepasan cangkang teritip (*Balanus spp.*) (yang mati) yang menempel pada kolektor kayu yang terlebih dahulu direndam air sungai sebelum dipasang sebagai spat/cyprids kolektor, jauh lebih mudah dan lebih banyak terjadi dibandingkan dengan yang tanpa perendaman.
4. Perendaman kolektor dalam air tawar tidak berpengaruh terhadap kekuatan kayu.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Proyek Peningkatan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, yang telah membiayai penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Chutiwan, D. 1994. Inhibitory Effect of Marine Bacteria on Barnacle larvae. Ph.D. thesis. Fisheries Science, University of Tokyo, Japan.
- Darsono, P dan Hutomo, M. 1993, Komunitas Biota Penempel di Perairan Surabaya, Selat Sunda. Jurnal Oseanologi di Indonesia, LIPI, Indonesia.
- Gregg, J.H. 1985. Background Illumination as a Factor in The Attachment of Barnacle Cyprids.
- Hutabarat, S. 2000. Peran Kondisi Oseanografi terhadap Perubahan Iklim, Produktivitas dan Distribusi Biota Laut (Tidak dipublikasikan), UNDIP Semarang.
- Nybakken, JW. 1992. Biologi Laut, Suatu pendekatan Ekologis (Terj.) Gramedia. Jakarta.
- Odum, E.P., 1993. Dasar-dasar Ekologi, PT Gramedia Jakarta (Terjemahan), 630 hal.
- Pomerat, C.M. and Reiner, J.R. 1984. The Influence of Surface Angle and Light on The Attachment of Barnacle and Other Sedentary Organisms. Government Printing Office, Washington.
- Smith, F.G.W. 1987. Surface Illumination and Barnacle Attachment Control. No. 20, Marine Lab. Univ. Miami.
- Yule, A.B. and Walker, G. 1985. Adhesion in Barnacles. Mar. Sci. Labs., Menai Bridge, U.K.

Perendaman pada waktu dan sumber air yang berbeda terhadap Mortalitas dan Penempelan Balanus spp

ORIGINALITY REPORT

1 %

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

1 %

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Eveline Sentz-Braconnot. "Données écologiques sur la fixation d'Invertébrés sur des plaques immergées dans la rade de Villefranche-sur-mer", Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, 1966

Publication

1 %

2

Muhammad Yasin, Herlinawati Herlinawati, Syaiful Alam. "Sistem Pendingin Ikan Tenaga Surya Berbasis Mikrokontroler ATMEGA328", Electrician, 2018

Publication

<1 %

3

Sri Kartini. "ANALISIS CEMARAN Staphylococcus aureus PADA MAKANAN JAJANAN DI SEKOLAH DASAR KECAMATAN TAMPAN PEKANBARU", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2020

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches Off