

**LEMBAR**  
**HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW**  
**KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**  
**C13.**

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : **Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Transplan Spons Amphimedon sp.**

Jumlah Penulis : 6 orang

Status Pengusul : Penulis pertama/penulis ke 3/penulis korespondensi\*\*

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Indonesia Journal of Marine Science
- b. Nomor ISSN : 0853 - 7291
- c. Vol, No., Bln Thn : 18,4, Desember 2013
- d. Penerbit : Departemen Ilmu Kelautan, Undip.
- e. DOI artikel (jika ada) : 10.14710/ik.ijms.18.4.225-230
- f. Alamat web jurnal : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/view/1342/showToc>
- Alamat Artikel : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7167/pdf>
- g. Terindex : -

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

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Reviewer		Nilai rata - rata
	Reviewer 1	Reviewer 2	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)	2.5	2.5	
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	4.1	3.75	
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	7.5	6.5	
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)	7.5	7.0	
<b>Total = (100%)</b>	$(21.6 \times 0.7) / 5 = 1.7$	$(19.75 \times 0.7) / 5 = 1.58$	1.64

Semarang,  
Reviewer 1

Reviewer 2

Prof. Dr. Ir. Supriharyono, M.Sc  
 NIP 195007151978021001  
 Unit Kerja : FPIK UNDIP

Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc  
 NIP. 1955062819815031005  
 Unit Kerja : FPIK UNDIP

**LEMBAR  
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH  
C13.**

Judul Jurnal Ilmiah : Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Transplan Spons Amphimedon sp.  
(Artikel)  
Jumlah Penulis : 6 orang  
Status Pengusul : penulis Ketiga/penulis ke-dua/penulis korespondensi  
Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Indonesia Journal of Marine Sciences  
b. Nomor ISSN : 0853-7291  
c. Volume,nomor, bulan tahun : 18(4) : 225-230, Desember 2013  
d. Penerbit : Departemen Ilmu Kelautan, Undip  
e. DOI artikel (jika ada) : DOI: 10.14710/ik.ijms.18.4.225-230  
f. Alamat web jurnal :  
URL JURNAL : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/view/1342/showToc>  
URL ARTIKEL : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7167/pdf>

g.

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah :  Jurnal Ilmiah Internasional (Bereputasi)  
 Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi  
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional (Bereputasi) <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)		2,5		2.5
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		7,5		4.1
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		7,5		7.5
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)		7,5		7.5
<b>Total = (100%)</b>		25		21.6 x 0.4/5 =
Nilai Pengusul =				1.7

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

jumlah Ref = 27

Kedalaman =  $\frac{40}{27} \times 100\% = 37.03\% \rightarrow \frac{16.5}{30} \times 7.5 = 4.1$

Kemutakhiran ( $\leq 10$  th terakhir) =  $\frac{19}{27} \times 100\% = 70.37\% \rightarrow \frac{30}{30} \times 7.5 = 7.5$

Reviewer 1 Fis, 24/10/2018

Prof Dr. Ir Supriharyono, M.Sc  
NIP 195007151978021001  
Unit kerja : FPIK UNDIP

**LEMBAR  
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW  
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH  
C13.**

Judul Jurnal Ilmiah : Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Transplan Spons Amphimedon sp.  
(Artikel)  
Jumlah Penulis : 6 orang  
Status Pengusul : penulis Ketiga/penulis ke-dua/penulis korespondensi  
Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Indonesia Journal of Marine Sciences  
b. Nomor ISSN : 0853-7291  
c. Volume, nomor, bulan tahun : 18(4) : 225-230, Desember 2013  
d. Penerbit : Departemen Ilmu Kelautan, Undip  
e. DOI artikel (jika ada) : DOI: 10.14710/ik.ijms.18.4.225-230  
f. Alamat web jurnal :  
URL JURNAL : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/view/1342/showToc>  
URL ARTIKEL : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7167/pdf>

g.

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah :  Jurnal Ilmiah Internasional (Bereputasi)  
(beri ✓ pada kategori yang tepat)  Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi  
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional (Bereputasi) <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi jurnal (10%)		2,5		2.5
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)		7,5		3.75
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)		7,5		6.5
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)		7,5		7.0
<b>Total = (100%)</b>		25		19.75 x 40% = 7.9
Nilai Pengusul =				1.58

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer :

- *Scoring of the keilmuan*  
- *kelengkapan isi jurnal 10%*  
- *kelengkapan unsur + kualitas - 30%*  
- *Kedalaman :  $\frac{10}{27} = 37.02 \cdot \frac{10}{30} \times 7.5 = 3.75$*   
- *Kemutakhiran :  $\frac{18}{27} = 70.37 \cdot \frac{26}{50} \times 7.5 = 6.5$*

Semarang, 7 Nov 2021  
Reviewer 2



Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc  
NIP. 1955 0628 19815031005  
Unit kerja : FPIK, Undip



# Sertifikat

*Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi  
Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia  
Nomor : 83/DIKTI/Kep/2009, Tanggal 6 Juli 2009*



*Nama Jurnal : ILMU KELAUTAN  
ISSN : 0853-7291  
Penerbit : Jurusan Ilmu Kelautan FPK-UNDIP  
Semarang*

*Ditetapkan sebagai Jurnal*

## TERAKREDITASI

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

*Jakarta, 6 Juli 2009  
a.n. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi  
Direktur Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*

  
  
*Suryo Hapsoro Tri Utomo*

## Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Transplan Spons Amphimedon sp.

A Trianto, RN Nissa, DP Wijayanti, A Rifai... - Indonesian Journal of ... - eprints.undip.ac.id

Sponge is known as important marine natural product sources. Sponge Amphimedon sp. has been proven to have anticancer substances. However, direct exploitation of sponge from nature will give a bad impact to the marine environment. Sponge aquaculture can be applied for sufficiently and sustainably supply of bioactive compounds. In order to obtain data on growth and survival rates of transplanted sponge Amphimedon sp. in Panjang Island-Jepara waters, this in situ research was conducted. The sponges were explanted at 6 ...

☆  Dirujuk 1 kali Artikel terkait 4 versi 

Menampilkan hasil terbaik untuk penelusuran ini. [Lihat semua hasil](#)



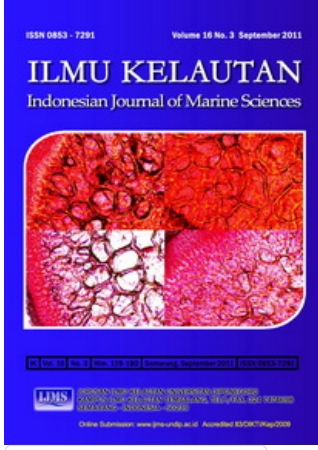
**i** **Current issue: Vol 24, No 2 (2019): Ilmu Kelautan**  
 (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/current>) | **Archives**  
 (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/archive>)

ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences (IJMS) is dedicated to published highest quality of research papers and review on all aspects of marine biology, marine conservation, marine culture, marine geology and oceanography.

This journal is Nationally Accredited by Directorate General of Higher Education decree No.: 83/DIKTI/Kep./2009, 12/M/Kp/II/2015 at 11 February 2015 by Ministry of National Education, Indonesian.

p-ISSN: 0853-7291

e-ISSN: 2406-7598



**Profile (#tabStatistics)**      **Contact (#tabContact)**

User

Username

Password

Remember me

Notifications

■ **View**  
 (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

■ **Subscribe**  
 (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

Journal Content

Search

Search Scope  
 ▾

Browse

■ **By Issue**  
 (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

■ **By Author**  
 (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

■ **By Title**  
 (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

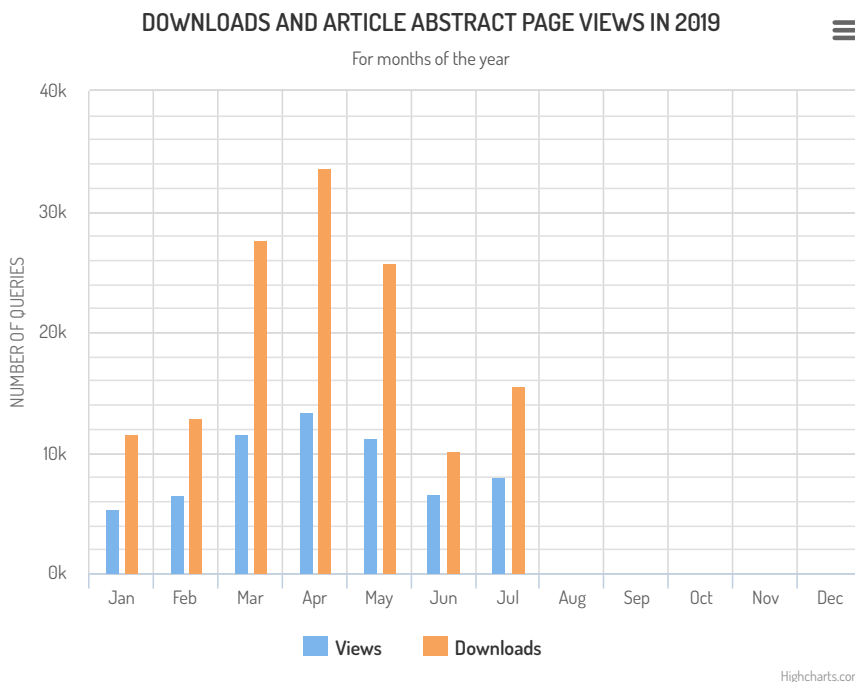
■ **Other Journals**  
 (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/inc>)

■ **Categories**  
 (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/inc>)

- 2019 +
Columns Stack columns Lines

[Monthly](#)
[Yearly](#)
[Countries](#)
[Articles \(Download\)](#)
[Articles \(Abstract\)](#)

[Issues](#)



#### Editorial Policies

- **Focus and Scope** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Section Policies** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Peer Review Process** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Ethics Statement** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Indexing and Abstracting** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Article Processing Charge** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Open Access Policy** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Privacy Statement** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)

#### About the Journal

- **Editorial Team** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Publisher** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Article Metrics** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Contact** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)

#### Archives

- **Vol 24, No 2 (2019): Ilmu Kelautan** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Vol 24, No 1 (2019): Ilmu Kelautan** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Vol 23, No 4 (2018): Ilmu Kelautan** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **Vol 23, No 3 (2018): Ilmu Kelautan** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **See complete issues** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)

#### Others

- **About this Publishing System** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **For Readers** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **For Authors** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)
- **For Librarians** (<https://ejournal.undip.ac.id/in>)

00310295 (<http://statcounter.com/p11272973/?quest=1/>)



(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

Ilmu Kelautan is published by Marine Science Department, Diponegoro University and Association of Indonesian Coastal Management Experts (HAPPI) under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Copyright ©2019 [Diponegoro University](http://www.undip.ac.id) (<http://www.undip.ac.id>). Powered by [Open Journal Systems](http://pkp.sfu.ca/ojs/) (<http://pkp.sfu.ca/ojs/>) and [Mason Publishing OJS theme](https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme) (<https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme>).



People > [Editorial Team](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/about/editorialTeam) (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/about/editorialTeam>)  
[Editorial Board](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/about/displayMembershi) (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/about/displayMembershi>)

## Editorial Board

**Prof. Yasuhiro Igarashi** (ScopusID: [7401635211](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7401635211) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7401635211>))

Toyama Prefectural University, Biotechnology Research Center and Department of Biotechnology, Imizu, Japan, Japan

**Prof. Hamid Talib Al-Saad** (ScopusID: [6603939687](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603939687) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603939687>))

Department of Marine Chemistry and Pollution, University of Basrah, Basra, Iraq, Iraq

**Agus Trianto, ST, MSc, PhD.** (ScopusID: [9432351700](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=9432351700) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=9432351700>))

Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Semarang, Indonesia, Indonesia

**Prof. Agus Sabdono, PhD.** (ScopusID: [16234515500](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=16234515500) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=16234515500>))

Marine Science Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University, Semarang, Indonesia, Indonesia

**Prof. Agoes Soegianto PhD** (ScopusID: [6506295541](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506295541) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506295541>))

Biology Department, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga. Surabaya Indonesia., Indonesia

**Prof. Ocky K Radjasa, PhD** (ScopusID: [15824260100](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=15824260100) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=15824260100>))

Research and Community Services Institutes Diponegoro University, Semarang, Indonesia., Indonesia

**Prof. Dr. Ir. Indra Jaya, MSc** (ScopusID: [26039180400](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=26039180400) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=26039180400>))

Faculty of Fisheries and Marine Science, Bogor Agriculture Institute, Bogor, Indonesia., Indonesia

**Diah Permata Wijayanti, PhD.** (ScopusID: [56315616200](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56315616200) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56315616200>))

Coral Reef Research Center, Diponegoro University, Semarang, Indonesia., Indonesia

**Prof. Ian M Dutton** (ScopusID: [6602374559](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602374559) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602374559>))

University of Alaska Fairbanks. USA., United States

**Prof. Dr. Feliatra, DEA** (ScopusID: [6506798004](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506798004) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506798004>))

Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau, Pekanbaru, Indonesia, Indonesia

**Craig J. Starger, PhD** (ScopusID: [6506597568](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506597568) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506597568>))

American Association for the Advancement of Science, US AID, Washington DC 20523., United States

**Prof. Ove Hoegh-Guldberg** (ScopusID: [26643606100](http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=26643606100) (<http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=26643606100>))

Global Change Institute, Queensland University, Brisbane, Australia., Australia

**Ali Reza Radkhah**

Department of Fisheries, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, Iran, Islamic Republic of

User

Username

Password

Remember me

Notifications

■ [View](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm) (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

■ [Subscribe](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm) (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

Journal Content

Search

Search Scope

Browse

■ [By Issue](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm) (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

■ [By Author](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm) (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

■ [By Title](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm) (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijm>)

■ [Other Journals](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/inc) (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/inc>)

■ [Categories](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/inc) (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/inc>)

---

00310298 (<http://statcounter.com/p11272973/?guest=1/>)



(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

Ilmu Kelautan is published by Marine Science Department, Diponegoro University and Association of Indonesian Coastal Management Experts (HAPPI) under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Copyright ©2019 [Diponegoro University](http://www.undip.ac.id) (<http://www.undip.ac.id>). Powered by [Open Journal Systems](http://pkp.sfu.ca/ojs/) (<http://pkp.sfu.ca/ojs/>) and [Mason Publishing OJS theme](https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme) (<https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme>).



[Home](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/index/) / [Archives](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/index/)  
[\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/archive/\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/archive/) / **Vol 18, No 4 (2013)**  
[\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/view/1342\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/view/1342)

## Vol 18, No 4 (2013): Ilmu Kelautan



[\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/view/1342/showToc\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/issue/view/1342/showToc)

### Table of Contents

#### Research Articles

**Rancang Bangun Instrumen Sistem Buoy Menggunakan A-Wsn Protokol Zigbee Untuk Pengamatan Ekosistem Pesisir (Development of Buoy System Instrument using A-WSN ZigBee Protocol for Coastal Ecosystem Monitoring)**

[\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7170\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7170)

Acta Withamana, Indra Jaya, Totok Hestirianoto

Views: **1093 (#)** | Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/ik.ijms.18.4.179-185**

[\(https://doi.org/10.14710/ik.ijms.18.4.179-185\)](https://doi.org/10.14710/ik.ijms.18.4.179-185)

Published: 3 Dec 2013.

**Amino Acid Absorption by Tiger Grouper Fish (Epinephelus fuscoguttatus) Larvae. (Absorpsi Asam Amino oleh Larva Ikan Kerapu Macan (Epinephelus fuscoguttatus))**

[\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7163\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7163)

Ambariyanto Ambariyanto, Ali Djunaedi, Nur Taufiq S.PJ., Pribadi Rudhi, Pringgenies Delianis

Views: **1001 (#)** | Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/ik.ijms.18.4.186-192**

[\(https://doi.org/10.14710/ik.ijms.18.4.186-192\)](https://doi.org/10.14710/ik.ijms.18.4.186-192)

Published: 2 Dec 2013.

**Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Selat Bali (Plankton Abundance and Diversity in the Bali Strait)**

[\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7164\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7164)

Ruly Isfatul Khasanah, Aida Sartimbul, Endang Yuli Herawati

Views: **5766 (#)** | Language: **EN (#)** | DOI: **10.14710/ik.ijms.18.4.193-202**

Issue Coverage ( 23 Authors )

#### Total 2 Author's Countries

- Others (1)
- Indonesia (22)

#### Total 11 Author's Affiliations

- (1)
- (2)
- Diponegoro University (1)
- Diponegoro University (4)
- Institut Pertanian Bogor. (2)
- Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. (1)
- Universitas Brawijaya (2)
- Universitas Brawijaya (1)
- Universitas Diponegoro (6)
- Balai Penelitian dan Observasi Laut (2)
- UPT. Loka Konservasi Biota Laut - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Bitung (1)

User

Username

[PDF](#)

[\(https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7164/pdf\)](https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7164/pdf)

Remember me

Login

<https://doi.org/10.14710/ik.ijms.18.4.193-202>

🕒 Published: 2 Dec 2013.

**Fitoremidiasi Logam Berat dengan Menggunakan Mangrove (Phytoremediation of Heavy Metals Using Mangroves)**

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7165>

👤 Faisal Hamzah, Yuli Pancawati

📄 Views: **1763** (#) | Language: **EN** (#) | DOI:

**10.14710/ik.ijms.18.4.203-212**

<https://doi.org/10.14710/ik.ijms.18.4.203-212>

🕒 Published: 2 Dec 2013.

**Kondisi dan Keanekaragaman Karang Batu di Perairan Pulau Gangga Sulawesi Utara (Condition and Biodiversity of Hard Coral at Gangga Island, North Sulawesi Island)**

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7166>

👤 Jemmy Souhoka

📄 Views: **947** (#) | Language: **EN** (#) | DOI:

**10.14710/ik.ijms.18.4.213-224**

<https://doi.org/10.14710/ik.ijms.18.4.213-224>

🕒 Published: 2 Dec 2013.

**Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Transplan Spons Amphimedon sp. (Growth and Survival of Sponge Amphimedon sp. Transplants)**

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7167>

👤 Agus Trianto, Radisya N Nissa, Diah Permata Wijayanti, Azis Rifai, Dwi Haryo Ismunarti, Destio .

📄 Views: **1105** (#) | Language: **EN** (#) | DOI:

**10.14710/ik.ijms.18.4.225-230**

<https://doi.org/10.14710/ik.ijms.18.4.225-230>

🕒 Published: 2 Dec 2013.

**Cluster Management to Prevent Transmision of White Spot Syndrome Virus in Extensive Giant Tiger Shrimp Farming (Manajemen Klaster Tambak Udang Windu Untuk Mencegah Penularan Virus White Spot Syndrome)**

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7168>

👤 Arief Taslihan, Bambang Sumiarto, Kamiso H Nitimulyo

📄 Views: **840** (#) | Language: **EN** (#) | DOI:

**10.14710/ik.ijms.18.4.231-238**

<https://doi.org/10.14710/ik.ijms.18.4.231-238>

🕒 Published: 2 Dec 2013.

Notifications

▣ View

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7165/pdf>

▣ Subscribe

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7166/pdf>

203-212

Journal Content

Search

Search Scope

All **PDF**

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7166/pdf>

Search

213-224

Browse

▣ By Issue

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7167/pdf>

▣ By Author

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7168/pdf>

▣ By Title

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7169/pdf>

▣ Other Journals

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/inc>

▣ Categories

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/inc>

PDF

<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/7168/pdf>

225-230

00310307 (<http://statcounter.com/p11272973/?quest=1/>)



(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

Ilmu Kelautan is published by Marine Science Department, Diponegoro University and Association of Indonesian Coastal Management Experts (HAPPI) under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Copyright ©2019 [Diponegoro University](http://www.undip.ac.id) (<http://www.undip.ac.id>). Powered by [Open Journal Systems](http://pkp.sfu.ca/ojs/) (<http://pkp.sfu.ca/ojs/>) and [Mason Publishing OJS theme](https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme) (<https://github.com/masonpublishing/OJS-Theme>).

# Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Transplan Spons Amphimedon sp.

*by Agus Trianto*

---

**Submission date:** 29-Aug-2018 03:40PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 994476544

**File name:** ertumbuhan\_dan\_Kelulushidupan\_Transplan\_Spons\_Amphimedon\_sp..pdf (194.6K)

**Word count:** 3250

**Character count:** 18859

### 3

## Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Transplan Spons *Amphimedon* sp.

Agus Trianto<sup>1,2\*</sup>, Radisya N. Nissa<sup>1</sup>, Diah Permata Wijayanti<sup>1</sup>, Azis Rifai<sup>1</sup>,  
Dwi Haryo Ismunarti<sup>1</sup> dan Destio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Kampus Tembalang, Semarang, Indon<sup>23</sup>, 50275

<sup>2</sup>Laboratorium Natural Product, UPT Lab Terpadu, Universitas Diponegoro  
Kampus Tembalang, Semarang, Indonesia. 50275

Email: agustrianto.undip@gmail.com

### Abstrak

Spons adalah salah satu sumber bahan hayati laut yang potensial. spons *Amphimedon* sp. terbukti memiliki potensi sebagai senyawa bioaktif anti kanker. Namun, pemanfaatan spons dari alam akan memberikan dampak yang buruk terhadap lingkungan, khususnya populasi organisme tersebut. Melalui budidaya spons dapat diaplikasikan untuk menyediakan bahan bioaktif dalam jumlah yang cukup secara berkesinambungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan spons *Amphimedon* sp. yang dibudidayakan melalui transplantasi secara in situ di perairan Pulau Panjang, Jepara, Jawa Tengah. Spons ditransplantasikan pada perairan laut dengan jarak 6 m dan 1 m dari dasar, dengan 2 ukuran awal eksplan (3cm x 3cm x 1,5cm dan 6cm x 6cm x 1,5cm). Laju pertumbuhan dihitung berdasarkan pertambahan volume eksplan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran awal eksplan memberikan pengaruh yang nyata terhadap laju pertumbuhan. Sebaliknya, perbedaan kedalaman tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap laju pertumbuhan spons. Laju pertumbuhan eksplan spons *Amphimedon* sp berkisar  $3,01 \pm 1,60 \text{ cm}^3 \cdot \text{hari}^{-1}$  sampai dengan  $3,43 \pm 1,08 \text{ cm}^3 \cdot \text{hari}^{-1}$ . Kelulushidupan eksplan spons mencapai 100 %. Hasil ini menegaskan bahwa untuk usaha budidaya spons sebaiknya menggunakan ukuran awal eksplan besar. Disamping itu perairan Pulau Panjang terbukti memiliki perairan yang sesuai untuk budidaya spons.

**Kata kunci:** akuakultur, eksplan, spons, bahan bioaktif

### Abstract

#### Growth and Survival of Sponge *Amphimedon* sp. Transplants

Sponge is known as important marine natural product sources. Sponge *Amphimedon* sp. has been proven to have anticancer substances. However, direct exploitation of sponge from nature will give a bad impact to the marine environment. Sponge aquaculture can be applied for sufficiently and sustainably supply of bioactive compounds. In order to obtain data on growth and survival rates of transplanted sponge *Amphimedon* sp. in Panjang Island-Jepara waters, this in situ research was conducted. The sponges were explanted at 6 m and 1 m above the sea floor with two initial approximate size (3cm x 3cm x 1.5cm and 6cm x 6cm x 1.5cm). The growth rate was indicated by volumetric increment. The results showed that initial explants size gave a significant effect on the growth rates of the sponge. On the other hand, two different depths of culture did not give significant effect. The explant growth rates range from  $3.01 \pm 1.60 \text{ cm}^3 \cdot \text{day}^{-1}$  to  $3.43 \pm 1.08 \text{ cm}^3 \cdot \text{day}^{-1}$ . Survival rate of the sponge during the experiment was 100 %. This result confirms that for the cultivation of sponges should use larger explants initial size. It also suggests that Panjang Island water has proven suitable for sponges cultivation activities.

**Keywords:** aquaculture, explant, sponges, bioactive substance

### Pendahuluan

Spons adalah hewan primitif, yang termasuk dalam Filum Porifera. Spons tersebar di seluruh

wilayah Indonesia, sebagian besar hidup di perairan laut, hanya beberapa jenis yang hidup di perairan tawar. Spons merupakan *filter feeder*, memperoleh makanan dalam bentuk partikel organik renik, baik

yang hidup ataupun tidak (Romihotarto dan Juwana, 2001). Spons diketahui dapat menghasilkan senyawa bioaktif yang bermanfaat dalam bidang biofarmasi dan bioteknologi kelautan (Brümmer dan Nickel, 2003; Suparno et al., 2009).

Untuk mengurangi dampak negatif pemanfaatan spons di alam, maka diperlukan berbagai upaya (Müller et al., 2004), termasuk budidaya organisme ini (Koopmans et al., 2009). Budidaya spons sudah berkembang dan terus meningkat semenjak penemuan bahan hayati laut dari spons yang dapat dimanfaatkan. Kebutuhan akan bahan hayati laut terus meningkat terutama disebabkan perkembangan biofarmasi untuk mendapatkan [24](#) baru yang dibutuhkan oleh manusia (Page et al., 2005; Osinga et al., 1999). Suparno et al. (2009) dan Osinga et al. (2010) menyatakan meningkatnya minat budidaya spons karena banyaknya penemuan bahan hayati di dalamnya sehingga fokusnya berubah dari hanya untuk penyediaan busa cuci menjadi suplai bahan hayati laut yang tersedia secara berkelanjutan.

Panen tahunan sebanyak 500 kg hanya dapat memenuhi kebutuhan metabolit untuk percobaan obat-obatan tapi tidak dapat memenuhi panen untuk tujuan komersial produksi obat-obatan (Munro et al., 1999). Kebutuhan biomassa dari sumberdaya alam, apabila diambil secara berlebihan dapat merusak alam secara perlahan (Mendola, 2003). Transplantasi spons merupakan salah satu langkah untuk menyediakan biomassa spons yang mengandung senyawa bioaktif (Osinga et al., 1999 dalam Duckworth et al., 2004).

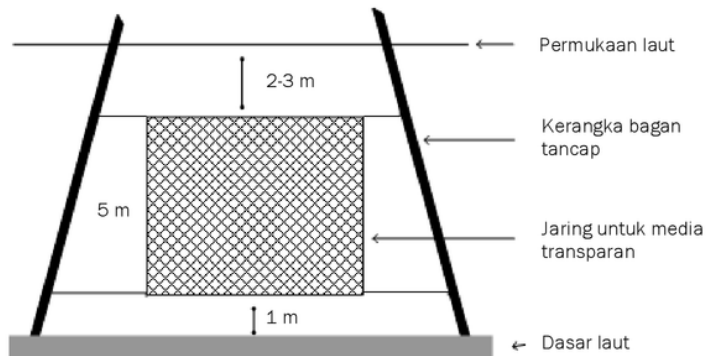
Spons *Amphimedon* sp. termasuk anggota Kelas Demospongia digunakan sebagai materi penelitian. Genus ini banyak dilaporkan memiliki bahan aktif yang bermanfaat (misalnya Hirano et al., 2000; Matsunaga et al., 2004; Kubota et al., 2007). Hasil ekstraksi spons genus *Amphimedon* dapat

dimanfaatkan sebagai antikanker (leukimia) (Nishi et al., 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan spons *Amphimedon* sp. yang ditransplantasi di perairan Pulau Panjang, Jepara.

## Materi dan Metode

Spons *Amphimedon* sp. ditransplantasi secara *in situ* dengan menggunakan media jaring yang terbentang secara vertikal dari jarak 1 meter hingga 6 meter di atas dasar laut di perairan Pulau Panjang, Jepara. Spons ditransplantasi dengan dua ukuran awal yang berbeda, dibagi ke dalam dua kelompok ukuran yaitu kecil (U1) dan besar (U2). Spons ukuran kecil (U1) mempunyai dimensi [3 cm](#) x [3 cm](#) x [1,5 cm](#) dan [16](#) sponge ukuran besar (U2) mempunyai dimensi [6 cm](#) x [6 cm](#) x [1,5 cm](#). Perbedaan perlakuan kedalaman dan ukuran awal dilakukan agar dapat diketahui perlakuan yang paling tepat untuk transplantasi spons *Amphimedon* sp. sehingga dapat menghasilkan spons dengan kualitas dan kuantitas yang dapat dimanfaatkan secara optimal. Perairan Pulau Panjang dianggap sebagai lokasi yang tepat karena memiliki karakteristik arus yang mendukung spons untuk hidup, dengan kecepatan arus sebesar 0,090 m.detik<sup>-1</sup> di sisi utara dan 0,071 m.detik<sup>-1</sup> di sisi selatan (Munasik et al., 2006).

Parameter diamati adalah pertambahan volume dan kelulushidupan pada eksplan *Amphimedon* sp. di perairan Pulau Panjang, Jepara. Data parameter lingkungan yang dicatat di lapangan yaitu suhu, salinitas, kedalaman, kecerahan, kecepatan arus dan laju sedimentasi. Metode yang digunakan adalah metode penelitian eksperimental lapangan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perbedaan kelompok perlakuan ukuran awal dan kedalaman pada spons.



Gambar 1. Skema kerangka bagan tancap budidaya spons dengan menggunakan jaring sebagai media untuk menempel

17

Spesies *Amphimedon* sp. dengan ukuran 3 cm x 3 cm x 1,5 cm (U1) dan 6 cm x 6 cm x 1,5 cm (U2). Spons ditanam pada dua kedalaman, yaitu 6 m dari dasar laut (D1) dan 1 m dari dasar laut (D2). Seluruh perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Media yang digunakan pada penelitian ini adalah jaring dengan ukuran 5 m x 5 m dengan ukuran mesh 2 cm x 2 cm yang dibentangkan secara vertikal dari jarak 1 m di atas dasar laut dan dipasang ke bagan bambu. Hewan uji diambil dari perairan Pulau Panjang, Jepara. Sampel yang sudah didapat, dipotong sesuai ukuran yang ditetapkan dan ditanam pada kedalaman yang sudah ditetapkan.

Pengukuran pertumbuhan spons *Amphimedon* sp. menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,01 cm. Penghitungan ukuran dilakukan di darat menggunakan analisis foto dokumentasi bawah air yang skalatis. Pengukuran pertambahan volume diperoleh dari hasil penghitungan data luasan dan tebal. Dasar pengukuran untuk spons ini adalah pengukuran volume dengan pendekatan bentuk cakram. Perhitungan luasan menggunakan software CPCe 1.6 yang dikembangkan oleh National Coral Reef Institute dan Oceanographic Center, Nova Southeastern University (Kusumo, 2012).

Kelulushidupan eksplan spons dihitung dengan formula, sedangkan pertumbuhan dihitung dengan formula menurut Affandi dan Tang (2002). Pengukuran parameter fisika dan kimia perairan dilakukan secara *in situ* meliputi; temperatur (dengan termometer air raksa), kedalaman (dengan depth gauge), kecepatan arus (dengan bola duga) dan kecerahan (dengan sechii disk) dan *ex situ* yang meliputi salinitas (dengan refraktometer) dan laju sedimentasi (dengan sediment trap).

Pengukuran laju sedimentasi menimbang berat sedimen yang terjebak dalam sediment trap. Sebelum ditimbang, sedimen tersebut dijemur dibawah sinar matahari dan dikeringkan dengan oven pada temperature 100°C selama 12 jam. Sediment trap terbuat dari PVC berdiameter 2,25 cm (1 inchi) dengan panjang 20 cm yang ditutup salah satu sisinya sehingga menjadi tabung tanpa tutup (Rogers et al., 1994).

**Hasil dan Pembahasan**

Semua eksplan spons *Amphimedon* sp. pada akhir pengamatan menunjukkan adanya pertumbuhan (Gambar 1). Laju pertumbuhan *Amphimedon* sp. menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan antara U1 dengan U2 di dua kedalaman, dimana pertumbuhan total volume U1 < U2 (Gambar 2). Berdasarkan kondisi parameter

lingkungan pada tiap pengamatan, perairan Pulau Panjang dapat mendukung pertumbuhan eksplan spons.

**Tabel 1.** Rerata Pertambahan Volume *Amphimedon* sp selama 79 hari. U1 = sponge ukuran kecil, S2 = sponge ukuran besar, D1 = 6 m dari dasar perairan D2= 1 m dari dasar perairan.

Pertambahan Volume Spons <i>Amphimedon</i> sp.		
Ukuran Eksplan	Stasiun Kedalaman	Pertumbuhan (cm <sup>3</sup> ± SD)
U1	D1	47,93±12,43
U2	D1	271,88±129,10
U1	D2	65,40±33,44
U2	D2	304,61±85,76

**Tabel 2** Rerata Laju Pertumbuhan *Amphimedon* sp. selama 79 hari.

Laju Pertumbuhan Spons <i>Amphimedon</i> sp.		
Ukuran Eksplan	Stasiun Kedalaman	Pertumbuhan (cm <sup>3</sup> ± SD)
U1	D1	47,93±12,43
U2	D1	271,88±129,10
U1	D2	65,40±33,44
U2	D2	304,61±85,76

Kelulushidupan spons *Amphimedon* sp. pada penelitian ini sebesar 100 % (Tabel 3). Spons *Callyspongia (Euplaccella) biru* yang ditransplan dengan ukuran 3-4 cm pada tali polietilin dan nilon selama 6 bulan mempunyai tingkat kelulushidupan antara 82 % -100 % (De Voogd, 2007). Hal ini menunjukkan perairan Pulau Panjang, Jepara layak digunakan sebagai lokasi transplantasi spons *Amphimedon* sp.

Pengamatan pertama (H-15), *Amphimedon* sp. mengalami pertambahan ukuran namun penutupan luka berlangsung lambat. Spons diketahui beregenerasi dengan cara membuat lapisan jaringan baru sekaligus tumbuh (Duckworth, 2000). Pengamatan ketiga (H-43) ditemukan pertumbuhan yang signifikan pada semua eksplan spons. Eksplan spons sudah mulai menempel pada media meskipun belum semuanya. Pengamatan kelima (H-79) kedua spons menunjukkan pertumbuhan yang sangat signifikan dibandingkan dengan keadaan awal penanaman.

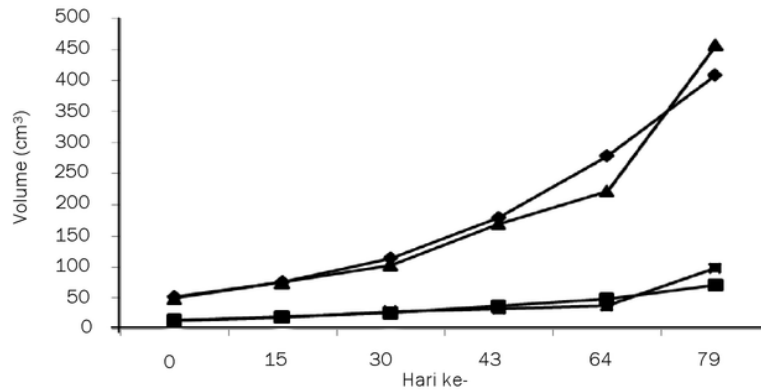
*Amphimedon* sp. biasa hidup di substrat karang, karang mati dan dekat padang lamun (Collin et al., 2012). Spons *Amphimedon* sp. dapat

ditemukan di perairan yang relatif dangkal dan wilayah tropis dengan perairan bersuhu hangat. Koloni spons *Amphimedon* sp. tumbuh menyelimuti substrat karang atau karang mati. Spons *Amphimedon* sp. tumbuh meluas dan bertambah tinggi oskulanya (dipengaruhi kondisi habitat).

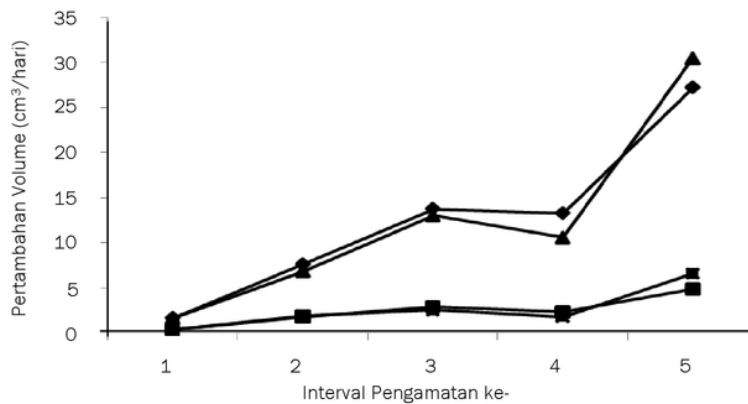
Spons jenis *Amphimedon* sp. memiliki pertumbuhan total volume yang berbeda antar ukuran awal dan kedalaman. Perbedaan antara U1 dan U2 sangat terlihat dengan  $U2 > U1$  sedangkan antara D1 dan D2 perbedaan tidak signifikan walaupun didapat  $D2 > D1$ . Perbedaan yang signifikan antar dua ukuran diperkirakan terjadi karena spons U2 yang lebih besar memiliki energi yang lebih banyak untuk regenerasi jaringan tubuhnya dan tumbuh dibandingkan U1 yang lebih kecil. Eksplan berukuran kecil harus mengalokasikan energinya untuk regenerasi

jaringan *pinacoderm* dan menyusun ulang sistem saluran dalam tubuhnya sehingga tumbuhnya lebih lambat (Duckworth dan Wolff, 2007).

Perbedaan volume akhir antar kedalaman pada *Amphimedon* sp. diperkirakan disebabkan oleh ketersediaan makanan yang lebih banyak di D2 karena dekat dengan dasar perairan yang beresedimen. Spons adalah *suspension feeder* yang memakan partikel tersuspensi dalam kolom air (Brusca dan Brusca, 1990; Yahel et al., 2003). Partikel tersuspensi berasal dari pergerakan air ( arus, pasang surut dan pengaruh gelombang) yang mengaduk sedimen dasar laut sehingga sedimen naik ke kolom air dan tersuspensi (Satriadi dan Widada, 2004). Letak D1 yang lebih dangkal daripada D2 memberikan jarak yang lebih jauh antara spons dan sumber partikel tersuspensi yang berasal dari dasar perairan.



**Gambar 1.** Pertambahan Volume Spons *Amphimedon*.  
Keterangan : ◆ : U2D1, ■ : U1D1, ▲ : U2D2, dan ✕ : U1D2



**Gambar 2.** Laju Pertumbuhan Spons *Amphimedon* sp.  
Keterangan : ◆ : U2D1, ■ : U1D1, ▲ : U2D2, dan ✕ : U1D2



**Tabel 3.** Kelulushidupan Spons *Amphimedon* sp. pada Akhir Pengamatan

Jarak dari dasar laut	Ukuran	Jumlah Eksplan		Presentase (SR)
		Awal	Akhir	
6 m(D1)	U1	6	6	100 %
	U2	6	6	100 %
1 m(D2)	U <sub>1</sub>	6	6	100 %
	U <sub>2</sub>	6	6	100 %

Sebelumnya Kunzmann dan Schievenhofel (2012) telah melakukan penelitian transplantasi dengan menggunakan akuarium air laut dan transplantasi langsung di alam. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan penyusutan pertumbuhan pada eksplan spons yang ditanam di akuarium yang tidak diberi asupan sedimen. Penyusutan merupakan bukti dari kurangnya suplai makanan. Pertumbuhan spons tidak hanya terhambat apabila adanya suplai sedimen yang berlebihan, kekurangan suplai sedimen atau partikel tersuspensi juga dapat menghambat pertumbuhan spons. Laju pertumbuhan pada eksplan spons sejalan dengan pertumbuhannya dengan hasil perbandingan rerata laju pertumbuhan  $U_2 > U_1$  dan  $D_2 > D_1$ .

Data pertambahan volume menunjukan distribusi data normal dan homogen. Pertambahan volume dianalisis dengan uji parametrik ANACOVA. Hasil uji menunjukkan ukuran awal eksplan berpengaruh signifikansi terhadap pertambahan volume. Sedangkan perbedaan kedalaman tidak berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan spons.

Suparno *et al.* (2009) pada penelitiannya tentang transplantasi spons laut *Petrosia nigricans* yang dilakukan di perairan Kepulauan Seribu, menyatakan pertumbuhan total spons yang ditanam pada kedalaman 7 m dan 15m di Pulau Pari masing-masing sebesar 793,26 cm<sup>3</sup> dan 936, 60 cm<sup>3</sup> sedangkan di Pulau Pramuka masing-masing sebesar 493,19 cm<sup>3</sup> dan 590,02 cm<sup>3</sup> selama 12 bulan pengamatan. Menurut Suparno *et al.* (2009) lingkungan yang berbeda akan menghasilkan respon pertumbuhan yang relatif berbeda. Pada penelitian lain, spons *Ircinia variabilis* yang dikultur selama 12 bulan mempunyai tingkat kelulushidupan sebesar 75 % dengan pertambahan volume mencapai 200 % (Van Treect *et al.*, 2003).

**Kesimpulan**

Perairan Pulau Panjang, Jepara cocok untuk eksplan spons *Amphimedon* sp. Hal ini dibuktikan dengan tingkat kelulushidupan spons *Amphimedon* sp. pada dua kedalaman nilainya sebesar 100 %.

Semua eksplan spons *Amphimedon* sp mengalami pertumbuhan 3,01±1,60 cm<sup>3</sup>.hari<sup>-1</sup> sampai dengan 3,43±1,08 cm<sup>3</sup>.hari<sup>-1</sup>. Ukuran awal eksplan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan spons. Sedangkan faktor kedalaman tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan spons yang ditransplantasi. Eksplan spons dengan ukuran awal lebih besar memiliki pertumbuhan yang lebih baik dari pada yang lebih kecil.

**27 Ucapan Terima Kasih**

Penulis <sup>21</sup>nyampaikan terima kasih kepada reviewer yang telah memberikan banyak masukan selama perbaikan penulisan jurnal ilmiah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada sdr. Kukuh Satriyoga teknisi Marine Station Teluk Awur yang telah menyiapkan berbagai peralatan.

**Daftar Pustaka**

Affandi, R. & U.M. Tang. 2002. Fisiologi Hewan Air. Riau :Unri Press. hlm 94-98.

<sup>26</sup> Brümmer, F. & M. Nickel. 2003. Sus<sup>20</sup>able use of marine resources: cultivation of sponges. *Prog. Mol. Subcell. Biol.* 37:143-162. doi: 10.1007/978-3-642-55519-0\_6

<sup>22</sup> Brusca, R.C & G.J. Brusca. 1990. Invertebrates. Sinaver Associates, Inc. Publishers Sunderland, Massachusetts. 936 p.

<sup>6</sup> Collin, R., M.C. Diaz, J. Norenburg, R.M. Rocha, J.A. Sanchez, A. Schulze, M. Schwartz & A. Valdes. 2005. Photographic Identification Guide To Some Common Marine Invertebrates of Bocas Del Toro, Panama. *Carribbean J. Science.* 41(3): 638-707.

<sup>11</sup> de Voogd, N.J. 2007. The mariculture potential of the Indonesian reef-dwelling sponge *Callyspongia* (Euplaccella) *biru*: Growth, survival and bio<sup>25</sup>active compounds. *Aquaculture.* 262: 54-64. doi: 10.1016/j.aquaculture.2006.09.028

<sup>15</sup> Duckworth, A.R. 2000. Aquaculture of Sponge for Production of Bioactive Metabolites. [Thesis]. University of Canterbury, New Zealand. 158 p.

<sup>8</sup> Duckworth, A.R. & C. Wolff. 2007. Bath Sponge Aquaculture in Torres Strait, Australia: Effect of Explant Size, Farming Methods and The Environment on Culture Success. *Aquaculture.* 271:188-195. doi: 10.1016/j.aquaculture.2007.06.037

- 10  
Hirano, K., T. Kubota, M. Tsuda, Y. Mikami & J. Kobayashi. 2000. Pyrinodems B–D, Potent Cytotoxic bis-Pyridine Alkaloids from Marine Sponge *Amphimedon* sp. *Chem. Pharm. Bull.* 48(7):974–977.
- 14  
Koopmans, M., D. Martens & R.H. Wijffels. 2009. Towards Commercial Production of Sponge Medicines *Mar. Drugs*. 7:787-802. doi:10.3390/md7040787.
- 5  
Kubota, T., T. Nishi, E. Fukushi, J. Kawabata, J. Fromont, J. Kobayashi. 2007. Nakinadine A, a novel bis-pyridine alkaloid with a  $\beta$ -amino acid moiety from sponge *Amphimedon* sp. *Tetrahedron Letters*. 48(29):4983–4985. doi:10.1016/j.tetlet.2007.05.121
- Kusumo, S. 2012. Panduan penggunaan CPCe 4.1 untuk pengamatan pertumbuhan karang (Uji Coba Transplantasi Karang Hias). Cibubur.
- 7  
Matsunaga, S. Y. Miyata, R.W.M. van Soest & N. Fusetani. 2004. Tetradehydrohalicyclamine A and 22-Hydroxyhalicyclamine A, New Cytotoxic Bis-piperidine Alkaloids from a Marine Sponge *Amphimedon* sp. *J. Nat. Prod.* 67(10):1758–1760. DOI: 10.1021/np049824a
- 18  
Mendola, D. 2008. The Importance of Water Flow for Culture of *Dysidea avara* sponges. [Thesis]. Wageningen University, Netherlands, 130 p.
- 4  
Müller, W.E., V.A. Grebenjuk, G. Le Pennec, H. Schröder, F. Brümmer, U. Hentschel, I.M. Müller & H. Breter. 2004. Sustainable production of bioactive compounds by sponges-cell culture and gene cluster approach: a review. *Mar. Biotechnol.* 6(2):105-117. doi: 10.1007/s10126-002-0098-6
- Munasik, D.N. Sugianto, W.S. Pranowo, Suharsono, J. Situmorang & H.N. Kamiso. 2006. Pola Arus dan Kelimpahan Karang *Pocillopora domicornis* di Pulau Panjang, Jawa Tengah. *Ilmu Kelautan*. 11(1):11-18.
- 1  
Munro, M.H. G., J. W. Blunt, E.J. Dumdei, S.J.H. Hickford, R.E. Lin, S. Li, C.N. Battershill & A.R. Duckworth. 1999. The Discovery and Development of Marine Compound with Pharmaceutical Potential. *J. Biotechnology*. 70:15-25.
- 9  
Nishi, T., T. Kubota, J. Fromont, T. Sasaki & J. Kobayashi. 2008. Nakinadines B-F: New Pyridine Alkaloids with a  $\beta$ -amino Acid Moiety From Sponge *Amphimedon* sp. *Tetrahedron*. 64:3127-3132.
- 2  
Osinga, R., E.H. Belarbi, E.M. Grima, J. Tramper & R. H. Wijffels. 2003. Progress Towards controlled Culture of The Marine Sponge *Pseudosuberites andrewsi* In a Bioreactor. *J. Biotechnology*. 100:141-146.
- Osinga, R., de Beukelaer P. B., Meijer, J. Tramper E. M., & Wijffels R. H. 1999. Growth of The Sponge *Pseudosuberites* (aff.) *andrewsi* in a Closed System. *J. Biotechnol.* 70:155-161.
- 1  
Page, M.J., P.T. Northcote, V.L. Webb, S. Mackey & S.J. Handley. 2005. Aquaculture trials for the production of biologically active metabolites in the New Zealand sponge *Mycale hentscheli* (Demospongiae: 29-cilosclerida). *Aquaculture*. 250:256–269. doi: 10.1016/j.aquaculture.2005.4.69
- 13  
Rogers, C., S.G. Garrison, R. Grober & M.A. Hillis. 1994. Coral Reef Monitoring Manual For The Caribbean and Western Atlantic. National Park Service, Virgin Island National Park.
- 19  
Romimohtarto, K. & S. Juwana. 2001. Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut. Penerbit Djambatan. Jakarta. 540 hlm.
- Satriadi, A. & S. Widada. 2004. Distribusi Muatan Padatan Tersuspensi di Muara Sungai Bodri, Kabupaten Kendal. *Ilmu Kelautan*. 9(2):101-107.
- 12  
Schiefenhovel, K & Kunzmann A. 2012. Spons Farming Trials Survival, Attachment, and Growth of Two Indo-Pacific Sponges, *Neopetrosia* sp. and *Stylissa massa*. *J. Mar. Biol.*. Article ID 417360, 11 hal. http://dx.doi.org/10.1155/2012/417360
- Suparno, D. Soedharma, N.P. Zamani & R. Rachmat. 2009. Transplantasi Spons Laut *Petrosia nigricans*. *Ilmu Kelautan*. 14(4):54-61.
- 1  
Van Treeck, P., M. Eisinger, J. Müller, M. Paster, H. Schuhmacher. 2003. Mariculture trials with Mediterranean sponge species: The exploitation of an old natural resource with sustainable and novel methods. *Aquaculture* 218:439–455.
- 1  
Yahel, G., J.H. Sharp, D. Marie, C. Hase & A. Genin. 2003. In situ feeding and element removal in the symbiont-bearing sponge *Theonella swinhoei*: Bulk DOC is the major source for carbon. *Limnol. Oceanogr.* 48(1):141–149.

# Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Transplan Spons Amphimedon sp.

## ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

22%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

- 1 M. W. Taylor. "Sponge-Associated Microorganisms: Evolution, Ecology, and Biotechnological Potential", *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 06/01/2007 4%

Publication
- 2 Hausmann, R.. "Advances in the production of sponge biomass *Aplysina aerophoba*-A model sponge for ex situ sponge biomass production", *Journal of Biotechnology*, 20060625 2%

Publication
- 3 A Trianto, S Widyaningsih, OK Radjasa, R Pribadi. "Symbiotic Fungus of Marine Sponge *Axinella* sp. Producing Antibacterial Agent", *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2017 1%

Publication
- 4 N. M. Mohamed. "Changes in Bacterial Communities of the Marine Sponge *Mycale laxissima* on Transfer into Aquaculture", *Applied and Environmental Microbiology*, 1%

12/21/2007

Publication

---

5

Zhang, Huawei, Steven T. Loveridge, Karen Tenney, and Phillip Crews. "A new 3-alkylpyridine alkaloid from the marine sponge *Haliclona* sp. and its cytotoxic activity", *Natural Product Research*, 2015.

1%

Publication

---

6

Huang, J.P.. "Mesofauna associated with the marine sponge *Amphimedon viridis*. Do its physical or chemical attributes provide a prospective refuge from fish predation?", *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 20080807

1%

Publication

---

7

Alejandro M.S. Mayer, Kirk R. Gustafson. "Marine pharmacology in 2003–2004: Anti-tumour and cytotoxic compounds", *European Journal of Cancer*, 2006

1%

Publication

---

8

Przeslawski, Rachel, Belinda Alvarez, Chris Battershill, and Tegan Smith. "Sponge biodiversity and ecology of the Van Diemen Rise and eastern Joseph Bonaparte Gulf, northern Australia", *Hydrobiologia*, 2014.

1%

Publication

---

9

Teodor Parella, Juan Félix Espinosa. "Long-

range proton–carbon coupling constants: NMR methods and applications", Progress in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy, 2013

Publication

1%

10

Antony Joseph. "Oceans", Elsevier BV, 2017

Publication

1%

11

Cavalcanti, Fernanda F., Luís Felipe Skinner, and Michelle Klautau. "Population dynamics of cryptogenic calcarean sponges (Porifera, Calcarea) in Southeastern Brazil", Marine Ecology, 2013.

Publication

1%

12

Teofil Jesionowski, Małgorzata Norman, Sonia Żółtowska-Aksamitowska, Iaroslav Petrenko, Yvonne Joseph, Hermann Ehrlich. "Marine Spongin: Naturally Prefabricated 3D Scaffold-Based Biomaterial", Marine Drugs, 2018

Publication

1%

13

A. FRIEDLANDER. "Designing Effective Marine Protected Areas in Seaflower Biosphere Reserve, Colombia, Based on Biological and Sociological Information", Conservation Biology, 12/2003

Publication

1%

14

Wolfram M. Brück. "Industry Potential of Marine Bioactive Components: Downstream Processing and Vehicles for Efficient Delivery

1%

## In Situ", Marine Bioactive Compounds, 2012

Publication

---

15

Alan Duckworth, Christopher Battershill.  
"Sponge aquaculture for the production of biologically active metabolites: the influence of farming protocols and environment",  
Aquaculture, 2003

Publication

---

1%

16

Gupta, Swati Parikh, Shilpa Goel, Sumit.  
"Parosteal osteosarcoma of mandible: A rare case report.(Correspondence)(Case study)",  
Journal of Cancer Research and Therapeut,  
April-June 2018 Issue

Publication

---

<1%

17

Khan, Enam Sutradhar, Arpita Bandopadhay.  
"Aggressive laryngeal fibromatosis: A case report and brief review.(Correspondence) (Report)",  
Journal of Cancer Research and Therapeut, April-June 2018 Issue

Publication

---

<1%

18

Koopmans, Marieke, Dirk Martens, and Rene H. Wijffels. "Towards Commercial Production of Sponge Medicines",  
Marine Drugs, 2009.

Publication

---

<1%

19

Anita Padang, Erika Lukman, Madehusen Sangadji. "Komposisi makanan dalam lambung teripang",  
Agrikan: Jurnal Ilmiah Agribisnis dan

<1%

## Perikanan, 2014

Publication

---

- 20 Cuvelier, Marie L., Emily Blake, Rebecca Mulheron, Peter J. McCarthy, Patricia Blackwelder, Rebecca L. Vega Thurber, and Jose V. Lopez. "Two distinct microbial communities revealed in the sponge *Cinachyrella*", *Frontiers in Microbiology*, 2014. <1%
- Publication
- 

- 21 Atina Winaya. "Peran Museum Majapahit Sebagai Mediator Pelestarian Warisan Budaya dan Industri Pembuatan Bata.", *AMERTA*, 2015 <1%
- Publication
- 

- 22 Scott Lyell Gardner. "Interrelationships of the Platyhelminthes.—D. T. Littlewood and R. A. Bray", *Systematic Biology*, 2002 <1%
- Publication
- 

- 23 Hartono, R.. "Prediction of solubility of biomolecules in supercritical solvents", *Chemical Engineering Science*, 200112 <1%
- Publication
- 

- 24 Ruiz, Cesar, Katherine Valderrama, Sven Zea, and Leonardo Castellanos. "Mariculture and Natural Production of the Antitumoural (+)-Discodermolide by the Caribbean Marine Sponge *Discodermia dissoluta*", *Marine Biotechnology*, 2013. <1%

25

Nicole J. de Voogd. "The mariculture potential of the Indonesian reef-dwelling sponge *Callyspongia* (*Euplacella*) *biru*: Growth, survival and bioactive compounds", *Aquaculture*, 2007

Publication

<1%

26

İhsan Çelik. "Growth performance of bath sponge (*Spongia officinalis* Linnaeus, 1759) farmed on suspended ropes in the Dardanelles (Turkey) : Growth performance of bath sponge (*Spongia officinalis*) in the Dardanelles (Turkey)", *Aquaculture Research*, 11/2011

Publication

<1%

27

Marlon Ririmasse. "Pusaka Budaya Kawasan Pesisir: Tinjauan Arkeologis Atas Potensi Di Kepulauan Maluku.", *KALPATARU*, 2015

Publication

<1%

28

"Climate Change, Ocean Acidification and Sponges", *Springer Nature*, 2017

Publication

<1%

29

Page, M.J.. "Aquaculture trials for the production of biologically active metabolites in the New Zealand sponge *Mycale hentscheli* (*Demospongiae*: *Poecilosclerida*)", *Aquaculture*, 20051114

Publication

<1%

---

---

Exclude quotes      Off

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      Off