

# Analisis Hubungan Suhu Air dengan Mortalitas Semai Mangrove pada Tambak Wanamina

*by* Endah Dwi Hastuti

---

**Submission date:** 09-Jan-2020 11:58AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1240240514

**File name:** C75.pdf (735.12K)

**Word count:** 1422

**Character count:** 9169



## **Analisis Hubungan Suhu Air dengan Mortalitas Semai Mangrove pada Tambak Wanamina**

ENDAH D DWI HASTUTI<sup>1</sup>, RINI BUDI HASTUTI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang  
Email: endah\_pdi@yaho.com; rini\_puryono@yahoo.com

## PENDAHULUAN

Suhu perairan merupakan salah satu faktor penting bagi kegiatan budidaya tambak. Menurut Henglong *et al.* (2010), suhu air tambak secara temporal selalu mengalami perubahan. Perubahan suhu tersebut mengakibatkan perubahan komposisi fitoplankton. Fluktuasi suhu juga berdampak pada pertumbuhan mangrove (Noor *et al.*, 2015). Hastuti *et al.* (2016) lebih lanjut menjelaskan bahwa selain mempengaruhi tingkat pertumbuhan mangrove, suhu air juga berpengaruh terhadap tingkat kematian vegetasi mangrove.

Tingkat kelulushidupan semai mangrove dalam tambak wanamina merupakan faktor yang penting guna menunjang kegiatan budidaya tambak. Budiastuti *et al.* (2012) menjelaskan bahwa tegakan mangrove dalam tambak wanamina memberikan beragam jasa-jasa lingkungan yang bermanfaat bagi kultivan, antara lain dalam penyediaan oksigen dan pakan alami. Namun jasa-jasa lingkungan tersebut dapat tercapai secara optimal setelah mangrove mencapai ukuran tertentu.

Semai mangrove merupakan fase yang rentan terhadap gangguan. Menurut Gilman *et al.* (2008), perubahan iklim yang mengakibatkan terjadinya perubahan suhu berdampak pada kelulushidupan semai mangrove. Kelulushidupan mangrove pada umumnya sangatlah rendah, yaitu berada pada kisaran 10 - 20% (Primaveran dan Esteban, 2008). Penanaman mangrove dalam tambak wanamina menjadi lebih sulit karena ekosistem tidak didukung oleh adanya vegetasi perintis. Menurut Djohan (2014), pada lahan-lahan bekas tambak pada umumnya ditemukan vegetasi perintis mangrove yang berfungsi dalam membantu perkembangan habitat mangrove secara alami.

Meskipun telah banyak penelitian mengenai dampak faktor-faktor lingkungan

terhadap vegetasi mangrove, namun penelitian terkait tegakan mangrove dalam tambak wanamina masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pola perubahan suhu air dalam tambak wanamina, mengamati tingkat kelulushidupan semai mangrove yang ditanam dalam tambak wanamina dan menganalisis hubungan suhu air terhadap tingkat kelulushidupan semai mangrove dalam tambak wanamina.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tambak wanamina di Desa Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang dari bulan Maret 2015 hingga bulan Maret 2016. Pengamatan dilakukan secara berkala setiap 3 bulan. Percobaan dilakukan dengan penanaman mangrove dalam tambak wanamina dengan meliputi jenis *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata*. Sebanyak 54 tegakan semai diamati sebagai sampel dari masing-masing spesies.

Pengamatan dilakukan terhadap suhu air di sekitar tegakan mangrove yang diamati. Pengumpulan data terhadap tingkat kelulushidupan semai mangrove dilakukan berdasarkan jumlah tegakan hidup pada saat pengamatan. Penyulaman dilakukan terhadap semai mangrove yang mati selama penelitian. Pengamatan dilakukan secara berkala dengan jeda selama 3 bulan.

Analisis data dilakukan dengan uji-t dan regresi. Uji-t digunakan untuk menganalisis perbedaan tingkat kelulushidupan semai mangrove antar spesies, sedangkan regresi digunakan untuk menguji pengaruh suhu air terhadap tingkat kelulushidupan semai mangrove dalam kolam tambak. Analisis regresi melibatkan berbagai pola yang meliputi linear, logaritmik, kuadratik dan eksponensial untuk mengetahui pola pengaruh suhu terhadap kelulushidupan mangrove.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap suhu air tambak menunjukkan adanya fluktuasi antar periode pengamatan. Suhu air maksimal tercatat paling tinggi pada bulan maret dengan suhu mencapai lebih dari 34°C dengan dan cenderung mengalami penurunan hingga

bulan September dan mengalami kenaikan kembali setelahnya. Sementara variasi suhu paling tinggi tercatat pada bulan Maret dan paling rendah pada bulan Desember. Hasil pengamatan terhadap suhu air dalam tambak wanamina selama penelitian secara rinci disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengamatan suhu air dalam tambak wanamina (°C)

Pengamatan	Bulan	Min	Max	Rerata	St.Dev	Kisaran
1	Mar-15	32,6	39,7	34,2	1,3	7,1
2	Jun-15	29,0	34,6	31,4	1,2	5,6
3	Sep-15	27,5	33,3	30,6	1,4	5,8
4	Des-15	31,0	35,3	33,8	0,9	4,3
5	Mar-15	30,6	36,8	34,6	1,3	6,2

Pengamatan terhadap tingkat kelulushidupan semai mangrove menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan adanya penurunan antar periode pengamatan. Kelulushidupan semai *R. mucronata* selama penelitian lebih tinggi dibandingkan dengan *A. marina*. Tingkat kelulushidupan *R.*

*mucronata* berkisar antara 22,22% - 38,89% sedangkan *A. marina* hanya berkisar antara 5,56% - 14,81%. Hasil analisis tingkat kelulushidupan semai mangrove yang ditanam dalam tambak wanamina secara rinci disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat kelulushidupan semai mangrove yang ditanam dalam tambak wanamina

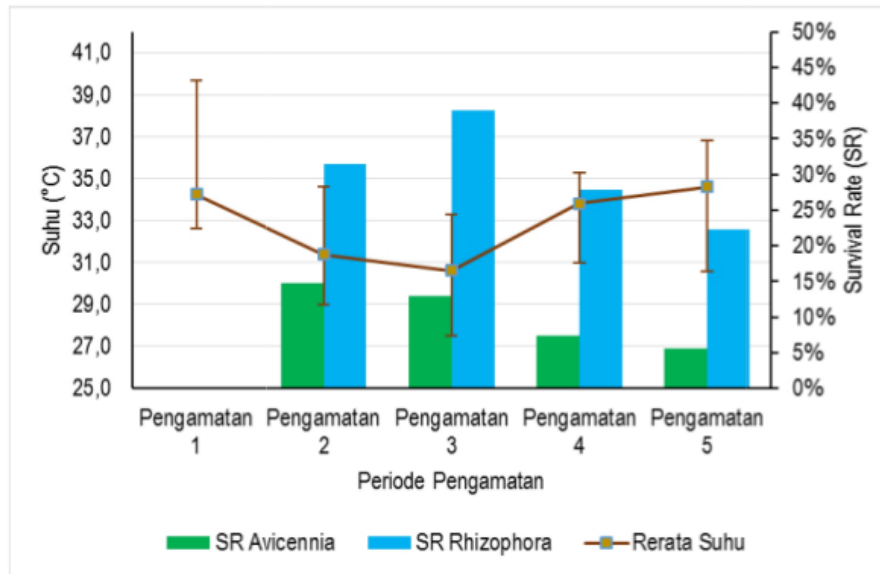
Pengamatan	Bulan	<i>A. marina</i>	<i>R. mucronata</i>
1	Jun-15	14,81%	31,48%
2	Sep-15	12,96%	38,89%
3	Des-15	7,41%	27,78%
4	Mar-15	5,56%	22,22%

Analisis data terhadap perbedaan tingkat kelulushidupan semai mangrove dilakukan dengan uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar jenis mangrove. Hasil pengujian diperoleh nilai t hitung sebesar -4,394 dengan probabilitas sebesar 0,005 ( $p < 0,05$ ). Hasil tersebut membuktikan bahwa tingkat kelulushidupan *R. mucronata* secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan *A. marina*.

Analisis pengaruh suhu air terhadap tingkat kelulushidupan menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap tingkat kelulushidupan *A. marina*, namun tidak terhadap *R. mucronata*. Ilustrasi perkembangan suhu lingkungan dan kelulushidupan semai mangrove selama penelitian disajikan pada Gambar 1.

Berdasarkan hasil analisis regresi, pengaruh suhu terhadap tingkat kelulushidupan mangrove (ln SR) bersifat linear. Hasil analisis menunjukkan hubungan dengan persamaan  $Y = 5,208 - 0,232(X)$  dengan  $R^2 = 0,912$  dan probabilitas sebesar 0,045 ( $p < 0,05$ ), dimana Y adalah ln kelulushidupan semai *A. marina* dan X adalah suhu air pada saat pengamatan. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu air maka semakin rendah pula tingkat kelulushidupan semai *A. marina*. Rendahnya tingkat kelulushidupan semai mangrove dalam tambak wanamina disebabkan karena kondisi lahan yang kurang mendukung. Menurut Matsui *et al.* (2012), penanaman mangrove pada lahan tambak atau bekas tambak selain perlu mempertimbangkan

jenisnya juga perlu adanya perlakuan lahan sebelum penanaman.



Gambar 1. Grafik tren perubahan suhu air dan tingkat kelulushidupan semai mangrove selama penelitian

Pada tehnik penanaman yang umum diterapkan, tingkat kelulushidupan *A. marina* cenderung lebih rendah dibandingkan dengan *R. mucronata* (Rasool dan Saifullah, 2005). Perbedaan tingkat kelulushidupan antara *A. marina* dan *R. mucronata* disebabkan oleh daya toleransi yang dimiliki oleh masing-masing spesies. Tingkat kelulushidupan yang rendah pada *A. marina* menunjukkan bahwa daya toleransinya terhadap gangguan lebih rendah dibandingkan *R. mucronata*. Matsui *et al.* (2012) menunjukkan bahwa kondisi lahan mempengaruhi tingkat kelulushidupan dan pertumbuhan mangrove pada lahan tambak.

Gangguan lain yang dihadapi oleh semai mangrove pada penanaman dalam tambak wanamina adalah tingkat perendaman. Masing-masing jenis mangrove memiliki toleransi yang berbeda terhadap tingkat perendaman. Ahmed dan Abdel-Hamid (2007) menjelaskan bahwa tingkat perendaman lahan merupakan salah satu faktor penentu zonasi jenis mangrove dimana *R. mucronata* cenderung lebih tahan dibandingkan dengan *A. marina*. Sementara tambak wanamina cenderung mengalami

perendaman secara terus-menerus. Hal ini merupakan faktor yang mempengaruhi kelulushidupan semai mangrove, terlebih pada fase semai dimana sistem perakarannya belum sempurna.

Pengaruh spesifik suhu terhadap tingkat kelulushidupan semai *A. marina* menunjukkan bahwa spesies tersebut lebih rentan terhadap perubahan suhu. Meskipun pengaruhnya tidak terbukti signifikan, namun suhu juga berpengaruh terhadap tingkat kelulushidupan *R. mucronata*. Hasil penelitian Hastuti *et al.* (2016) menunjukkan bahwa suhu berpengaruh positif terhadap mortalitas semai *R. mucronata*. Hal ini berarti semakin tinggi suhu air berakibat pada peningkatan mortalitas semai *R. mucronata*, sehingga kelulushidupannya juga mengalami penurunan.

Menurut Quisthoudt *et al.* (2012), suhu lingkungan memiliki dampak terhadap mangrove. Suhu udara berpengaruh terhadap proses evapotranspirasi dan konduktivitas stomata, sementara suhu tanah berdampak pada metabolisme mangrove. Namun, pada mangrove yang mengalami penggenangan,

suhu tanah diidentikkan dengan suhu air sebagai komponen yang melingkupi perakaran mangrove.

#### KESIMPULAN

Suhu air dalam tambak k wanamina berfluktuasi dengan rerata palinngg tinggi pada bulan Maret dan mengalamii penurunan hingga bulan September dadam kemudian mengalami kenaikan kembabali. Tingkat kelulushidupan semai *A. mariarina* dalam tambak wanamina secara singgifikan lebih rendah dibandingkan semai *R. Rmucronata*. Perubahan suhu air dalam tambabak wanamina secara signifikan mempengaruhi uhi tingkat kelulushidupan semai *A. marinana* namun tidak terhadap *R. mucronata*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh h Direktorat Penelitian dan Pengabdiaan kepada Masyarakat Direktorat Jenderaall Pendidikan Tinggi Kementerian Pendiidikan dan Kebudayaan (Ditlitabmas DDi itjen Dikti Kemendikbud) Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri (BOPTNTN) TA 2015-2016 melalui skema Penelitian Fn Fundaundamental.

#### DAFTAR PUSTAKA

# Analisis Hubungan Suhu Air dengan Mortalitas Semai Mangrove pada Tambak Wanamina

## ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
2	<a href="http://documents.mx">documents.mx</a> Internet Source	1%
3	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	1%
4	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://marisanti195.blogspot.com">marisanti195.blogspot.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://obbzs-web.blogspot.com">obbzs-web.blogspot.com</a> Internet Source	1%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography Off



# Analisis Hubungan Suhu Air dengan Mortalitas Semai Mangrove pada Tambak Wanamina

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---