



# **IMPLIKASI INTENSITAS CAHAYA TERHADAP KUALITAS AIR DAN KINERJA PRODUKSI KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) PADA SISTEM APARTEMEN RAS**

**ADIEL ADRIAN WAHYUDI**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Implikasi Intensitas Cahaya terhadap Kualitas Air dan Kinerja Produksi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) pada Sistem Apartemen RAS” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Adiel Adrian Wahyudi  
C1401201056

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

Adiel Adrian Wahyudi. Implikasi Intensitas Cahaya terhadap Kualitas Air dan Kinerja Produksi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) pada Sistem Apartemen RAS. Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc. dan Dr. Yuni Puji Hastusi, S.Pi., M.Si.

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis dan mengandung gizi yang tinggi bagi kesehatan dan pertumbuhan. Menurut KKP (2023) hasil tangkapan kepiting bakau mengalami peningkatan dari 43.643 ton tahun 2021 menjadi 56.591 ton pada tahun 2022. Jumlah produksi berdasarkan hasil budidaya juga mengalami peningkatan dari 12.823 ton tahun 2021 menjadi 14.214 ton tahun 2022. Salah satu alternatif yang dapat dipilih untuk budidaya kepiting bakau yaitu dengan sistem apartemen atau yang biasa dikenal dengan *vertical crab house* dengan sistem resirkulasi. Tujuan untuk menganalisis kinerja produksi yang didukung dengan hasil kualitas air lingkungan dan pertumbuhan yang terbaik. Tingkat kelangsungan hidup tertinggi yaitu  $80,00 \pm 10,00$  pada perlakuan 30 lux dan persentase *moulting* tertinggi yaitu  $16,67 \pm 11,55$  pada perlakuan kontrol (10 lux). Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagai hewan nokturnal, kepiting tetap membutuhkan sedikit cahaya yang diserap dalam wadah pemeliharaan untuk menjaga dirinya setelah melakukan *moulting*.

Kata kunci : Kepiting bakau, Apartemen, resirkulasi, cahaya, *moulting*.

## ABSTRACT

Adiel Adrian Wahyudi. *The Implication of Light Intensity on Water Quality and Production Performance of Mud Crabs (Scylla serrata) in the RAS Apartment System. Supervised by Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc. and Dr. Yuni Puji Hastusi, S.Pi., M.Si.*

*Mud crab (Scylla serrata) is a fishery commodity that has economic value and contains high nutrition for health and growth. According to the KKP (2023), the catch of mud crabs increased from 43.643 tons in 2021 to 56.591 tons in 2022. The production based on cultivation also increased from 12.823 tons in 2021 to 14.214 tons in 2022. One alternative that can be chosen for cultivating mud crabs is the apartment system or what is commonly known as vertical crab house with recirculation system. The aim is to analyze production performance supported by the best environmental water quality and growth results. The highest survival rate was  $80.00 \pm 10.00$  in 30 lux treatment and the highest moulting percentage was  $16.67 \pm 11.55$  in the control (10 lux) treatment. This shows that as nocturnal animals, crabs still need a little light absorbed in the rearing container to maintain themselves after moulting.*

*Keywords: Mangrove crab, Apartment, recirculation, light, moulting.*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

# **IMPLIKASI INTENSITAS CAHAYA TERHADAP KUALITAS AIR DAN KINERJA PRODUKSI KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) PADA SISTEM APARTEMEN RAS**

**ADIEL ADRIAN WAHYUDI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**@Hak cipta milik IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc.
2. Prof. Dr. Ir. Dedi Jusadi, M.Sc.



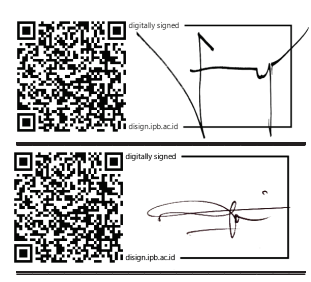
Judul Skripsi : Implikasi Intensitas Cahaya terhadap Kualitas Air dan Kinerja Produksi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) pada Sistem Apartemen RAS

Nama : Adiel Adrian Wahyudi  
NIM : C1401201056

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc.

Pembimbing 2:  
Dr. Yuni Puji Hastusi, S.Pi., M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan :  
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc  
NIP. 197001031995121001



Tanggal Ujian : 16 Juli 2024

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanallahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Oktober 2023 sampai Januari 2024 ini ialah "Implikasi Intensitas Cahaya terhadap Kualitas Air dan Kinerja Produksi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) pada Sistem Apartemen RAS". Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc. dan Ibu Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku ketua departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB University
3. Bapak Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc. selaku Dosen Penguji Tamu dan Bapak Prof. Dr. Ir. Dedi Jusadi, M.Sc. selaku Dosen Gugus Pengendali Mutu yang telah memberikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si selaku Dosen yang telah memberikan kesempatan dalam proyek penelitian dan Bapak Ade selaku swasta dalam proyek *research* ini yang bertempat di IFMOS, Ancol, Jakarta Utara.
5. Orang tua tercinta Ayah Moh. Imam Wahyudi dan Ibu Lisa Indriyani, Mbah Uti, dan seluruh keluarga penulis yang telah memberikan doa, perhatian, pengertian, serta dukungan moril dan materil selama proses menulis.
6. IFMOS *team* (Rifa Afra Nafisah, Brandon Mustafa Hidayat, Rosiana Irwita Hadi, Silfiya Ika Widya Resta, Sylvia Wijaya, Melani Oktaviani Sianturi) yang telah kebersamai penulis selama pengambilan data dan membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
7. Kang Abe selaku laboran laboratorium lingkungan yang turut serta membantu penulis dalam pengujian kualitas air.
8. Anshar Abdullah, Andrian Triguna Prasetia, Wichika Priatna, Lutfia Sittaturahmah, Moh. Rifki Al-Wafi, Haliza Nadiyah Zahra, Febiyani Siti Nuraini, Salma Nur Karimah, Elia Simamora yang telah kebersamai penulis dalam menempuh pendidikan di Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB University.
9. Dina Mardiana, Hafidz Al-Ubaidah, Anisah Salsabilah, Kudratul Romlaini, Ruwaim Syirazi, Trio Sellin Nur Kholis, Ilham Pandu Firmansyah yang telah kebersamai penulis dalam menempuh pendidikan di IPB University.
10. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pengembangan budidaya kepiting pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

*Adiel Adrian Wahyudi*



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Percobaan	3
2.3 Teknik Budidaya	3
2.3.1. Persiapan Wadah	3
2.3.2. Aklimatisasi dan Penebaran Benih	3
2.3.3. Pengelolaan Kualitas Air	4
2.3.4. Pemberian Pakan	4
2.3.5. <i>Sensus</i>	5
2.4 Parameter Uji	5
2.5 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.1.1. Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH)	8
3.1.2. Persentase <i>Moulting</i>	8
3.1.3. Jumlah Konsumsi Pakan (JKP)	9
3.1.4. Rasio Konversi Pakan (RKP)	10
3.1.5. Pertumbuhan Bobot Mutlak (PBM)	10
3.1.6. Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)	11
3.1.7. Pertumbuhan Lebar Mutlak (PLM)	12
3.1.8. Kualitas Air	12
3.2 Pembahasan	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	17
4.1 Simpulan	17
4.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	22



## DAFTAR TABEL

1	Alat pengukuran kualitas air	4
2	Waktu dan jumlah <i>moulting</i> kepiting bakau ( <i>Scylla serrata</i> ) dengan perlakuan berbeda selama 30 hari pemeliharaan	9
3	Hasil kualitas air pemeliharaan kepiting bakau ( <i>Scylla serrata</i> ) selama 30 hari pemeliharaan	13

## DAFTAR GAMBAR

1	Tingkat kelangsungan hidup kepiting bakau perlakuan 30 lux, 0 lux, dan 10 lux yang dipelihara pada apartemen <i>box recirculated aquaculture system</i> (RAS) selama 30 hari pemeliharaan	8
2	Persentase <i>moulting</i> kepiting bakau perlakuan 30 lux, 0 lux, dan 10 lux yang dipelihara pada apartemen <i>box recirculated aquaculture system</i> (RAS) selama 30 hari pemeliharaan	9
3	Jumlah konsumsi pakan kepiting bakau perlakuan 30 lux, 0 lux, dan 10 lux yang dipelihara pada apartemen <i>box recirculated aquaculture system</i> (RAS) selama 30 hari pemeliharaan	10
4	Rasio konversi pakan kepiting bakau perlakuan 30 lux, 0 lux, dan 10 lux yang dipelihara pada apartemen <i>box recirculated aquaculture system</i> (RAS) selama 30 hari pemeliharaan	10
5	Pertumbuhan bobot mutlak kepiting bakau perlakuan 30 lux, 0 lux, dan 10 lux yang dipelihara pada apartemen <i>box recirculated aquaculture system</i> (RAS) selama 30 hari pemeliharaan	11
6	Laju pertumbuhan spesifik kepiting bakau perlakuan 30 lux, 0 lux, dan 10 lux yang dipelihara pada apartemen <i>box recirculated aquaculture system</i> (RAS) selama 30 hari pemeliharaan	12
7	Pertumbuhan lebar mutlak kepiting bakau perlakuan 30 lux, 0 lux, dan 10 lux yang dipelihara pada apartemen <i>box recirculated aquaculture system</i> (RAS) selama 30 hari pemeliharaan	12

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Sistem Filtrasi	23
2	Analisis ragam (ANOVA) terhadap tingkat kelangsungan hidup selama masa pemeliharaan 30 hari	23
3	Uji Kruskal Wallis terhadap persentase <i>moulting</i> selama masa pemeliharaan 30 hari	24
4	Analisis ragam (ANOVA) terhadap jumlah konsumsi pakan selama masa pemeliharaan 30 hari	24
5	Analisis ragam (ANOVA) dan Uji Duncan terhadap rasio konversi pakan selama masa pemeliharaan 30 hari	24
6	Analisis ragam (ANOVA) dan Uji Duncan terhadap pertumbuhan bobot mutlak selama masa pemeliharaan 30 hari	24
7	Analisis ragam (ANOVA) dan Uji Duncan terhadap laju pertumbuhan spesifik selama masa pemeliharaan 30 hari	25
8	Analisis ragam (ANOVA) terhadap pertumbuhan lebar mutlak selama masa pemeliharaan 30 hari	25

9	Grafik kualitas air Suhu	25
10	Grafik kualitas air pH	26
11	Grafik kualitas air DO	26
12	Grafik kualitas air Salinitas	26
13	Grafik kualitas air TAN	27
14	Grafik kualitas air Nitrit	27
15	Grafik kualitas air Nitrat	27
16	Grafik kualitas air Alkalinitas	28
17	Riwayat hidup	29

*@Hak cipta milik IPB University*

**IPB University**



**IPB University**

Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.