



## **PENGARUH PENCAHAYAAN TERHADAP KINERJA JANTUNG IKAN SIDAT (*Anguilla bicolor*) PADA STADIA ELVER**

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**ANINDHITA AZZAHRA NATASYA**





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

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pencahayaan terhadap Kinerja Jantung Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) pada Stadia *Elver*” 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, September 2024

*Anindhita Azzahra Natasya*  
NIM. C4401201010

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 mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

**ANINDHITA AZZAHRA NATASYA.** Pengaruh Pencahayaan terhadap Kinerja Jantung Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) pada Stadia *Elver*. Dibimbing oleh **MOCHAMMAD RIYANTO** dan **WAZIR MAWARDI**.

Ikan sidat (*Anguilla bicolor*) memiliki siklus hidup yang kompleks, dan pencahayaan merupakan salah satu faktor lingkungan yang signifikan mempengaruhi fisiologinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh variasi pencahayaan terhadap kinerja jantung ikan sidat pada stadia elver. Teknik elektrokardiografi digunakan untuk mengukur respons fisiologis ikan sidat terhadap dua jenis pencahayaan, yaitu cahaya biru dan cahaya putih. Metode penelitian melibatkan pengamatan detak jantung ikan sidat akibat pemaparan pada kedua jenis cahaya tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cahaya putih menyebabkan peningkatan frekuensi denyut jantung yang lebih signifikan dibandingkan dengan cahaya biru. Rata-rata detak jantung ikan pada perlakuan cahaya putih adalah  $69,6 \pm 1,92$  detak per menit, sedangkan pada perlakuan cahaya biru adalah  $46,2 \pm 3,52$  detak per menit. Uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan ini signifikan ( $P < 0,05$ ). Temuan ini memiliki implikasi penting dalam praktik konservasi dan penangkapan ikan, di mana kondisi pencahayaan dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kesejahteraan ikan sidat. Penelitian ini memberikan wawasan baru mengenai adaptasi fisiologis ikan sidat terhadap perubahan pencahayaan dan menyarankan perlunya penyesuaian pencahayaan dalam praktik-praktik tersebut.

**Kata kunci:** adaptasi, elektrokardiografi, fisiologi ikan, kesejahteraan hewan, Konservasi





**ANINDHITA AZZAHRA NATASYA. The Influence of Lights on the Heart Performance of Eels (*Anguilla Bicolor*) During the Elver Stage. Supervised by MOCHAMMAD RIYANTO and WAZIR MAWARDI.**

The eel (*Anguilla bicolor*) has a complex life cycle, and lighting is one of the environmental factors that significantly affect its physiology. This study aims to assess the effect of lighting variation on the cardiac performance of eels in the elver stadia. Electrocardiographic techniques were used to measure the physiological responses of eels to two types of lighting, namely blue light and white light. The research method involved observing the heart rate of eels exposed to both types of light. The results showed that white light caused a more significant increase in heart rate frequency compared to blue light. The average heart rate of fish in the white light treatment was  $69.6 \pm 1.92$  beats per minute, while in the blue light treatment it was  $46.2 \pm 3.52$  beats per minute. Statistical tests showed that this difference was significant ( $P < 0.05$ ). These findings have important implications in conservation and fishing practices, where lighting conditions can be optimized to improve eel welfare. This study provides new insights into the physiological adaptation of eels to lighting changes and suggests the need for lighting adjustments in such practices.

**Keywords:** fish physiology, electrocardiography, adaptation, conservation, animal welfare

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 mengurangi 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**

**IPB University**

Perpustakaan 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.

**© 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.*



## **PENGARUH PENCAHAYAAN TERHADAP KINERJA JANTUNG IKAN SIDAT (*Anguilla bicolor*) PADA STADIA ELVER**

@*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.

**ANINDHITA AZZAHRA NATASYA**

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

**DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
2024**

**IPB University**

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

- 1 Dr. Mustarudin, S.T.P
- 2 Dr. Didin Komarudin, S.Pi., M.Si.

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.



Judul Skripsi : Pengaruh Pencahayaan terhadap Kinerja Jantung Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) pada Stadia Elver  
Nama : Anindhita Azzahra Natasya  
NIM : C4401201010  
Program Studi : Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap

Disetujui oleh



Pembimbing 1:

Dr. Mochammad Riyanto, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:

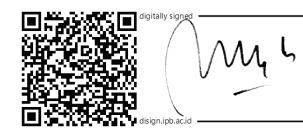
Dr. Ir. Wazir Mawardi, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen  
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan:

Prof. Dr. Eko Sri Wiyono, S.Pi., M.Si.  
NIP. 196911061997021001



Tanggal Ujian:  
27 Agustus 2024

Tanggal Lulus:  
18 September 2024



## PRAKATA

Puji syukur panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pencahayaan terhadap Kinerja Jantung Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) pada Stadia *Elver*". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Institut Pertanian Bogor, atas kesempatan yang diberikan untuk menjalani studi di Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Orang tua saya, Bapak Oentoeng Soegiono dan Ibu Siti Aisyah, serta kakak saya Adhiwiratama Yoga Nararya dan seluruh keluarga besar, yang telah memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan dukungan materi, serta moral selama saya menempuh pendidikan di Institut Pertanian Bogor.
3. Dr. Mochammad Riyanto, S.Pi., M.Si. dan Dr. Ir. Wazir Mawardi, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Mustarudin, S.T.P., sebagai dosen penguji pada sidang skripsi saya, yang telah memberikan masukan dan saran konstruktif untuk perbaikan skripsi.
5. Dr. Didin Komarudin, S.Pi., M.Si. dan Julia Eka Astarini, S.Pi., M.Si., selaku perwakilan program studi, yang telah memberikan saran dan masukan berharga dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. Ir. Budhi Hascaryo Iskandar, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik saya yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama saya menempuh pendidikan di Institut Pertanian Bogor.
7. Ahmad Romdon, S.Pi., Riki Saputra, S.Pi., M.Si., dan Bagus Prasetyo Aji, S.Pi., serta teman-teman Ganbatte lainnya yang selalu memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Safirah Sumayyah, Tardha Amirah Adibah, dan M. Dzaki Ihza Mahendra, selaku partner yang menemani saya selama proses pengambilan data di Lab dan dukungan mereka dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman dekat saya serta keluarga besar PSP 57 atas segala bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penulisannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan guna perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan, serta dapat berkontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang perikanan dan biologi.

Bogor, September 2024

Anindhita Azzahra Natasya



<b>DAFTAR TABEL</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	ix
<b>I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Kerangka Pemikiran	3
<b>II METODE</b>	4
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	4
2.2 Alat dan Bahan Penelitian	4
2.3 Prosedur Kerja	5
2.4 Analisis Data	10
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	12
3.1 Hasil	12
3.2 Pembahasan	17
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	21
4.1 Simpulan	21
4.2 Saran	21
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	22
<b>LAMPIRAN</b>	25
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	29

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.



1	Alat dan bahan penelitian	4
2	Metode pengumpulan data	6
3	Rataan detak jantung ikan sidat pada perlakuan cahaya yang berbeda dalam beberapa penelitian	13
4		17

## DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	3
2	Lokasi penelitian	4
3	Tahapan pengambilan data	6
4	Bak pemeliharaan serta sistem filtrasi dan aerasi	7
5	Bentuk sensor (elektroda) yang digunakan	8
6	Skema observasi jantung sidat	9
7	Tahapan pengambilan data detak jantung sidat	9
8	Pola detak jantung sidat	10
9	Profil detak jantung ikan sidat (30 cm): (a) kontrol 1, (b) cahaya biru	13
10	Profil detak jantung ikan sidat (37 cm): (a) kontrol 2, (b) cahaya putih	13
11	Sebaran detak jantung ikan sidat pada setiap perlakuan	14
12	Sebaran detak jantung ikan saat saat kontrol 1	15
13	Sebaran detak jantung ikan sidat saat cahaya biru	15
14	Sebaran detak jantung ikan sidat saat kontrol 2	15
15	Sebaran detak jantung ikan sidat saat cahaya putih	16
16	<i>Box plot</i> hubungan antara perlakuan cahaya dan detak jantung	16

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Profil detak jantung pada setiap perlakuan per ikan	25
2	Hasil analisis statistik detak jantung saat kontrol 1, cahaya biru, kontrol 2 dan cahaya putih	27