

PENGARUH PENCAHAYAAN LED DENGAN SPEKTRUM WARNA BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANIBALISME BENIH IKAN TIGER CATFISH *Pseudoplatystoma fasciatum*

APAN SOPIAN



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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

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.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Pengaruh Pencahayaan LED dengan Spektrum Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kanibalisme Benih Ikan Tiger Catfish *Pseudoplatystoma fasciatum*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 laporan akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *Chatgpt* dan *Claude AI* untuk membantu pendalaman materi. Setelah menggunakan layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting kembali konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Apan Sopian
J0408221031



@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

APAN SOPIAN. Pengaruh Pencahayaan LED dengan Spektrum Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kanibalisme Benih Ikan Tiger Catfish *Pseudoplatystoma fasciatum*. Dibimbing oleh AGUS OMAN SUDRAJAT dan ANDRI ISKANDAR.

Ikan tiger catfish *Pseudoplatystoma fasciatum* merupakan ikan air tawar bernilai ekonomis tinggi yang budidayanya terkendala oleh tingginya kanibalisme pada stadia benih. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh warna cahaya LED terhadap pertumbuhan dan kanibalisme benih ikan tiger catfish. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan, yaitu kontrol (K), cahaya putih (CP), cahaya merah (CM), cahaya biru (CB), dan Cahaya hijau (CH), masing-masing tiga ulangan. Benih berukuran ± 4 cm dipelihara selama 40 hari dengan fotoperiode 12 jam terang dan 12 jam gelap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LED putih menghasilkan pertumbuhan terbaik dengan pertambahan bobot mutlak $7,83 \pm 0,94$ g, panjang mutlak $5,11 \pm 0,18$ cm, laju pertumbuhan spesifik $5,63 \pm 0,28\%$, indeks kanibalisme $17,5 \pm 5,4\%$, dan kelangsungan hidup $75,42 \pm 5,64\%$. parameter kualitas air masih berada dalam kisaran yang dapat mendukung pemeliharaan benih tiger catfish, meskipun terdapat beberapa nilai yang berada di luar kisaran acuan tertentu. Perlakuan cahaya LED putih (CP) menghasilkan nilai tertinggi secara numerik sehingga secara keseluruhan menunjukkan performa terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci: cahaya LED, kanibalisme, pertumbuhan, tiger catfish

ABSTRACT

APAN SOPIAN. The Effect of LED Lighting with Different Spectra on the Growth and Cannibalism of Tiger Catfish *Pseudoplatystoma fasciatum* Fry. Advised by AGUS OMAN SUDRAJAT and ANDRI ISKANDAR..

The tiger catfish *Pseudoplatystoma fasciatum* is a freshwater fish of high economic value, but its aquaculture is hampered by high levels of cannibalism during the fry stage. This study aimed to evaluate the effect of LED light color on the growth and cannibalism of tiger catfish fry. The study used a completely randomized design (CRD) with five treatments: control (K), white light (CP), red light (CM), blue light (CB), and green light (CH), each with three replicates. Seeds measuring ± 4 cm were grown for 40 days under a photoperiod of 12 hours of light and 12 hours of darkness. The results showed that white LEDs produced the best growth, with an absolute weight gain of 7.83 ± 0.94 g, an absolute length of 5.11 ± 0.18 cm, a specific growth rate of $5.63 \pm 0.28\%$, a cannibalism index of $17.5 \pm 5.4\%$, and a survival rate of $75.42 \pm 5.64\%$. Water quality parameters remain within a range suitable for rearing tiger catfish fry, although some values fall outside certain reference ranges. The white LED light treatment (CP) yielded the highest numerical values and thus demonstrated the best overall performance compared to the other treatments.

Keywords: cannibalism, growth performance, LED light color, tiger catfish



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 2026
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 apapun tanpa izin IPB. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.

PENGARUH PENCAHAYAAN LED DENGAN SPEKTRUM WARNA BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KANIBALISME BENIH IKAN TIGER CATFISH *Pseudoplatystoma fasciatum*

APAN SOPIAN

Laporan Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada Program Studi
Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Mohamad Iqbal Kurniwinata, S.Pi., M.Si.

Judul Laporan : Pengaruh Pencahayaan LED dengan Spektrum Berbeda terhadap
Pertumbuhan dan Kanibalisme Benih Ikan Tiger Catfish
Pseudoplatystoma fasciatum

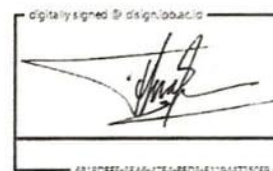
Nama : Apan Sopian
NIM : J0408221031

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc.



Pembimbing 2:
Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI 201807197702011001



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003



Tanggal Ujian: 10 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Laporan Proyek Akhir dengan tema Penelitian Terapan ini diberi judul "Pengaruh Pencahayaan LED dengan Spektrum Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kanibalisme Benih Ikan Tiger Catfish *Pseudoplatystoma fasciatum*". Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat penyelesaian proyek akhir, dengan harapan dapat memberikan kontribusi nyata bagi para pembacanya.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Bapak Prof. Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc. dan Bapak Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc. yang telah membimbing dan banyak memberikan arahan dan masukan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen moderator seminar, dan dosen penguji. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Ating dan Ibu Rosita, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya sehingga memotivasi penulis untuk dapat menyelesaikan studi hingga menyelesaikan pendidikan. Semoga laporan proyek akhir ini dapat menambah wawasan para pembaca dan bermanfaat untuk perkembangan dan peningkatan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Apan Sopian



@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.



@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	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ikan tiger catfish <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	3
2.2 Lampu <i>Light Emitting Diode</i> (LED)	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Rancangan Penelitian	7
3.4 Prosedur Penelitian	7
3.5 Parameter Uji	8
3.6 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Hasil	11
V SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17



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 TABEL

1	Alat yang digunakan dalam penelitian Pengaruh Pencahayaan LED dengan Spektrum Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kanibalisme Benih Ikan Tiger Catfish <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	5
2	Bahan yang digunakan dalam penelitian Pengaruh Pencahayaan LED dengan Spektrum Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kanibalisme Benih Ikan Tiger Catfish <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	7
3	Rancangan perlakuan penelitian Pengaruh Pencahayaan LED dengan Spektrum Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kanibalisme Benih Ikan Tiger Catfish <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	7
4	Hasil pengukuran kualitas air pemeliharaan ikan tiger catfish	13

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka Berpikir	2
2	Ikan Tiger Catfish <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	3
3	Lampu <i>Light Emitting Diode</i>	4
4	Peta Lokasi Proyek Akhir Kolam Babakan FPIK IPB	5
5	<i>Layout</i> penelitian pemeliharaan ikan tiger catfish menggunakan cahaya lampu selama 40 hari	8
6	Pertumbuhan bobot mutlak pada pemeliharaan ikan tiger catfish menggunakan cahaya lampu selama 40 hari (K: Kontrol, CP: Cahaya Putih, CB: Cahaya biru, CM: Cahaya Merah, CH: Cahaya Hijau). Nilai merupakan rata-rata $\pm$ SD (n = 3).	11
7	Laju pertumbuhan spesifik mutlak pada pemeliharaan ikan tiger catfish menggunakan cahaya lampu selama 40 hari (K: Kontrol, CP: Cahaya Putih, CB: Cahaya biru, CM: Cahaya Merah, CH: Cahaya Hijau). Nilai merupakan rata-rata $\pm$ SD (n = 3).	11
8	Pertumbuhan panjang mutlak pada pemeliharaan ikan tiger catfish menggunakan cahaya lampu selama 40 hari (K: Kontrol, CP: Cahaya Putih, CB: Cahaya biru, CM: Cahaya Merah, CH: Cahaya Hijau). Nilai merupakan rata-rata $\pm$ SD (n = 3).	12
9	Tingkat kelangsungan hidup pada pemeliharaan ikan tiger catfish menggunakan cahaya lampu selama 40 hari (K: Kontrol, CP: Cahaya Putih, CB: Cahaya biru, CM: Cahaya Merah, CH: Cahaya Hijau). Nilai merupakan rata-rata $\pm$ SD (n = 3).	12
10	Indeks kanibalisme pada pemeliharaan ikan tiger catfish menggunakan cahaya lampu selama 40 hari (K: Kontrol, CP: Cahaya Putih, CB: Cahaya biru, CM: Cahaya Merah, CH: Cahaya Hijau). Nilai merupakan rata-rata $\pm$ SD (n = 3).	13