



## KINERJA PRODUKSI DAN USAHA PENDEDERAN-1 IKAN PATIN (*Pangasius* sp.) DENGAN SISTEM RESIRKULASI YANG BERBEDA

**AFIFAH SALMA RAMADHANI**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kinerja Produksi dan Usaha Pendederan-1 Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Sistem Resirkulasi yang Berbeda” 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 2025

Afifah Salma Ramadhani  
C1401211126

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.



AFIAH SALMA RAMADHANI. Kinerja Produksi dan Usaha Pendederan-1 Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Sistem Resirkulasi yang Berbeda. Dibimbing oleh TATAG BUDIARDI dan IRZAL EFFENDI.

Ikan patin (*Pangasius* sp.) merupakan komoditas akuakultur bernilai strategis dengan pertumbuhan produksi tinggi, harga terjangkau, dan permintaan pasar stabil. Namun, segmen pendederan masih menghadapi tantangan serius berupa tingginya tingkat kematian benih akibat stres lingkungan, buruknya kualitas air, dan serangan penyakit. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja produksi dan usaha pendederan-1 ikan patin dengan penerapan tiga sistem manajemen air berbeda: (1) tanpa sistem resirkulasi atau probiotik (kontrol, KT), (2) sistem resirkulasi dengan *filter* fisika, kimia, dan biologi (RL), serta (3) sistem resirkulasi dengan *filter* biologis dan probiotik (RB). Penelitian dilaksanakan selama empat bulan dengan masa pemeliharaan 30 hari, menggunakan rancangan acak lengkap dan tujuh ulangan per perlakuan. Ikan dipelihara dalam akuarium 100 L berisi air sumur yang diaerasi dengan padat tebar 15 ekor L<sup>-1</sup>. Pakan diberikan secara bertahap dari *Artemia*, cacing sutra, hingga pelet komersial. Kualitas air dikelola melalui penyifonan, pergantian air, dan sistem filtrasi sesuai perlakuan. Data pertumbuhan dan mortalitas dikumpulkan secara *sampling* setiap 10 hari, sedangkan data usaha dan kualitas air dicatat secara sensus. Analisis dilakukan menggunakan ANOVA dan uji *Duncan* ( $\alpha=5\%$ ). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan RL memberikan performa terbaik secara biologis dan finansial dengan produktivitas  $101,88 \pm 9,29$  ekor L<sup>-1</sup> tahun<sup>-1</sup>, *R/C* 1,60, keuntungan Rp57.112.857, HPP Rp94, dan *payback period* 1 tahun.

Kata kunci: ikan patin, kinerja produksi, kinerja usaha, probiotik air, sistem resirkulasi

AFIFAH SALMA RAMADHANI. Production and Business Performance of First-Stage Nursing of Striped Catfish (*Pangasius* sp.) with Different Recirculating System Applications. Supervised by TATAG BUDIARDI and IRZAL EFFENDI.

Striped catfish (*Pangasius* sp.) is a key aquaculture commodity with high production growth, affordable prices, and stable market demand. However, the nursery phase still faces major issues, including high seedling mortality due to environmental stress, poor water quality, and disease outbreaks. This study aimed to evaluate the production and economic performance of first-phase nursery rearing of *Pangasius* catfish using three different water management systems: (1) without recirculation or probiotics (control, KT), (2) recirculation system with physical, chemical, and biological filters (RL), and (3) recirculation system with biological filters and probiotics (RB). The 30-day rearing trial was conducted over four months using a completely randomized design with seven replications per treatment. Fish were reared in 100 L aquaria filled with aerated well water at a density of 15 fish L<sup>-1</sup>. Feed was given progressively from *Artemia*, *tubifex* worms, to commercial pellets. Water quality was maintained through siphoning, water exchange, and filtration. Growth and mortality were sampled every 10 days, while economic and water quality data were recorded by census. Data were analyzed using ANOVA and Duncan's test ( $\alpha=5\%$ ). The RL treatment yielded the best biological and financial outcomes with  $101.88 \pm 9.29$  fish L<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup>, R/C 1.60, profit IDR 57,112,857, HPP IDR 94, and one-year payback period.

Keywords: economic performance, production performance, recirculating system, striped catfish, water probiotics



- 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 2025  
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.*



## **KINERJA PRODUKSI DAN USAHA PENDEDERAN-1 IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) DENGAN SISTEM RESIRKULASI YANG BERBEDA**

**AFIFAH SALMA RAMADHANI**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan pada

Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya

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.

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

## Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si.
- 2 Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si.

*@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.



Judul Skripsi : Kinerja Produksi dan Usaha Pendederan-1 Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Sistem Resirkulasi yang Berbeda  
Nama : Afifah Salma Ramadhani  
NIM : C1401211126

Disetujui oleh



Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Tatag Budiardi, M.Si.

Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si.



Diketahui oleh



Ketua Departemen Budidaya Perairan:  
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc.  
NIP 197001031995121000

Tanggal Ujian:  
7 Juli 2025

Tanggal Lulus:



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul "Kinerja Produksi dan Usaha Pendederan-1 Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Sistem Resirkulasi yang Berbeda" ini berhasil diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasi kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini, yakni kepada :

- 1) Dr. Ir. Tatag Budiardi, M.Si. dan Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi kepada penulis.
- 2) Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi, M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si. selaku Dosen Penguji dan Dosen Gugus Kendali Mutu yang telah mengoreksi, memperbaiki dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan skripsi.
- 3) Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi, M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si., selaku Dosen Penguji dan Gugus Kendali Mutu, atas koreksi, arahan, dan masukan dalam penyempurnaan penelitian dan penulisan skripsi.
- 4) Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi, M.Sc., selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor atas dukungan fasilitas dan kemudahan selama proses penelitian dan penyusunan laporan.
- 5) Kedua orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang selalu memberikan dukungan serta do'a terbaiknya untuk kelancaran studi di Institut Pertanian Bogor.
- 6) Kepala dan staf tata usaha Departemen Budidaya Perairan yang telah membantu dalam administrasi tugas akhir, serta Kang Arman Sanusi selaku teknisi Laboratorium Manajeman Akuakultur dan Kang Akbar Firdaus selaku Laboran pada Laboratorium Lingkungan Akuakultur yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukan untuk kemajuan budidaya ikan patin, khususnya pengembangan pendederan ikan patin.

Bogor, Juli 2025

*Afifah Salma Ramadhani*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Rancangan Percobaan	4
2.3 Prosedur Penelitian	4
2.4 Parameter Uji	7
2.5 Analisis Data	11
III HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1 Hasil	12
3.2 Pembahasan	16
IV SIMPULAN DAN SARAN	21
4.1 Simpulan	21
4.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	27

## Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

## DAFTAR TABEL

1 Rancangan percobaan pada pendederan-1 ikan patin ( <i>Pangasius</i> sp.) selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	4
2 Sistem pemberian pakan pendederan-1 ikan patin ( <i>Pangasius</i> sp.) selama selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	5
3 Parameter dan metode pengukuran fisika-kimia air media pendederan-1 ikan patin selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	6
4 Kinerja produksi pendederan-1 ikan patin ( <i>Pangasius</i> sp.) selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	12
5 Kualitas air pendederan-1 ikan patin ( <i>Pangasius</i> sp.) selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	15
6 Analisis usaha pendederan-1 ikan patin ( <i>Pangasius</i> sp.) selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	16

## DAFTAR GAMBAR

1 Tingkat kelangsungan hidup ikan patin ( <i>Pangasius</i> sp.) yang dipelihara selama 30 hari pada sistem resirkulasi yang berbeda	13
2 Panjang rata-rata ikan patin ( <i>Pangasius</i> sp.) yang dipelihara selama 30 hari pada sistem resirkulasi yang berbeda	14
3 Bobot rata-rata pendederan-1 ikan patin ( <i>Pangasius</i> sp.) yang dipelihara selama 30 hari pada sistem resirkulasi yang berbeda	14
4 Glukosa darah ikan yang dipelihara selama 30 hari pemeliharaan pada sistem resirkulasi dengan sistem resirkulasi yang berbeda.	15

## DAFTAR LAMPIRAN

1 Penataan unit percobaan produksi pendederan-1 ikan patin selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	28
2 Analisis statistik kinerja produksi pendederan-1 ikan patin selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	29
3 Uji Duncan kinerja produksi pendederan-1 ikan patin selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	30
4 Asumsi yang digunakan dalam perhitungan kinerja usaha pendederan-1 ikan patin selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	31
5 Biaya investasi kinerja usaha pendederan-1 ikan patin selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	32
6 Biaya tetap kinerja usaha pendederan-1 ikan patin selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda	35



x

- |                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7 Biaya variabel kinerja usaha pendederan-1 ikan patin selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda | 36 |
| 8 Penerimaan usaha produksi pendederan-1 ikan patin selama 30 hari pemeliharaan dengan sistem resirkulasi yang berbeda    | 37 |

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.