

PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP KUALITAS AIR DAN KINERJA PERTUMBUHAN PENDEDERAN IKAN LELE PADA MEDIA MENGANDUNG *MINERAL MIX*

ALFIYANTO FIRDAUS



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



@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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Padat Tebar terhadap Kualitas Air dan Kinerja Pertumbuhan Pendederan Ikan Lele pada Media Mengandung *Mineral Mix*” 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

Alfiyanto Firdaus
C1401211060



ABSTRAK

ALFIYANTO FIRDAUS. Pengaruh Padat Tebar terhadap Kualitas Air dan Kinerja Pertumbuhan Pendederan Ikan Lele pada Media Mengandung *Mineral Mix*. Dibimbing oleh KUKUH NIRMALA dan WILDAN NURUSSALAM.

Produksi ikan lele di Indonesia menunjukkan tren peningkatan yang sejalan secara linier dengan pertumbuhan tingkat konsumsi domestik. Limbah organik yang dihasilkan dari sistem budidaya intensif dapat memberikan dampak negatif terhadap kualitas lingkungan perairan dan kesehatan komoditas yang dibudidayakan. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah melalui kombinasi antara peningkatan kepadatan dan pemberian *mineral mix* yang berfungsi dalam mempercepat proses degradasi bahan organik. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh padat tebar yang berbeda dengan media mengandung *mineral mix* terhadap kinerja pertumbuhan serta kualitas air selama 21 hari pemeliharaan. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak lengkap (RAL), dengan menggunakan padat tebar 1.400 ekor m^{-3} , 1.900 ekor m^{-3} , 2.400 ekor m^{-3} , dan 2.900 ekor m^{-3} . Parameter yang diamati yaitu kualitas air, kinerja pertumbuhan, dan analisis biaya. Hasil penelitian menunjukkan padat tebar 1.400 ekor m^{-3} dan 1.900 ekor m^{-3} dapat menunjang kualitas air dan kinerja pertumbuhan ikan lele. Berdasarkan analisis biaya, perlakuan padat tebar 1.900 ekor m^{-3} memiliki hasil keuntungan kotor yang lebih tinggi.

Kata kunci: biostimulasi, dekomposisi, intensifikasi, nitrifikasi

ABSTRACT

ALFIYANTO FIRDAUS. The Effect of Stocking Density on Water Quality and Growth Performance of Catfish (*Clarias spp.*) Nursery in Media Containing Mineral Mix. Supervised by KUKUH NIRMALA and WILDAN NURUSSALAM.

Catfish production in Indonesia has shown a consistent upward trend, linearly correlated with the increasing level of domestic consumption. Organic waste generated from intensive aquaculture systems can negatively impact water quality and the health of cultured species. One potential approach to mitigate these effects is the combination of higher stocking densities with the supplementation of a mineral mix, which facilitates the degradation of organic matter. This study aims to analyze the effect of different stocking densities in culture media containing a mineral mix on growth performance and water quality over a 21-day rearing period. The research was conducted using a completely randomized design (CRD), with four stocking density treatments: 1,400 fish m⁻³, 1,900 fish m⁻³, 2,400 fish m⁻³, and 2,900 fish m⁻³. Observed parameters included water quality, production performance, and cost analysis. The results indicated that stocking densities of 1,400 fish m⁻³ and 1,900 fish m⁻³ supported optimal water quality and production performance throughout the culture period. Based on the cost analysis, the 1,900 fish m⁻³ treatment yielded the highest economic return.

Keywords: biostimulation, decomposition, intensification, nitrification



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.



PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP KUALITAS AIR DAN KINERJA PERTUMBUHAN PENDEDERAN IKAN LELE PADA MEDIA MENGANDUNG *MINERAL MIX*

ALFIYANTO FIRDAUS

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
2025**



@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. Ir. Tatag Budiardi, M.Si.
- 2 Dr. Apriana Vinasyiam, S.Pi., M.Si.



Judul Skripsi : Pengaruh Padat Tebar terhadap Kualitas Air dan Kinerja
Pertumbuhan Pendederan Ikan Lele pada Media Mengandung
Mineral Mix

Nama : Alfiyanto Firdaus
NIM : C1401211060

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc.



Pembimbing 2:
Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 24 Juli 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Februari 2025 sampai Maret 2025 ini ialah biostimulasi, dengan judul “Pengaruh Padat Tebar terhadap Kualitas Air dan Kinerja Pertumbuhan Pendederan Ikan Lele pada Media Mengandung *Mineral Mix*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, bapak Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc., dan bapak Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si., yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Penghargaan penulis sampaikan juga kepada Kepala dan Staf tata usaha Departemen Budidaya perairan yang telah membantu dalam administrasi, serta kepada Kang Akbar Firdaus, Kang Arman Sanusi, Kak Nisa, Mas Aris, bang Faris yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua bapak Sriyanto dan ibu Suwarni, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Audine Iqlilia Sabrina yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi selama penulis melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi, terima kasih penulis ucapkan kepada Kak Raras, Kak Salsa serta kepada Hafidz, Thariq, Evan, Egi, Yusuf, Cia, Aqil, Nara, Lutfi, Zaki, Rakha, Tristan, Roksen, Agis, Rayza, dan seluruh teman – teman Budidaya Perairan 58 yang telah kebersamai penulis selama perkuliahan sampai penyusunan skripsi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan serta kemajuan akuakultur Indonesia.

Bogor, Juli 2025

Alfiyanto Firdaus



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi Uji	3
2.3 Rancangan Percobaan	3
2.4 Prosedur Penelitian	3
2.5 Parameter Uji	4
2.6 Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Hasil	9
3.2 Pembahasan	19
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
4.1 Simpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	38



DAFTAR TABEL

1	Rancangan perlakuan padat tebar ikan lele	3
2	Parameter kualitas air yang diukur selama pemeliharaan	4
3	Analisis biaya budidaya ikan lele dengan padat tebar berbeda skala penelitian	18
4	Analisis biaya budidaya ikan lele dengan padat tebar berbeda skala massal	19

DAFTAR GAMBAR

1	Nilai suhu selama 21 pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	9
2	Nilai oksigen terlarut selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	9
3	Nilai <i>potential of hydrogen</i> selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	10
4	Nilai <i>oxydation reduction potential</i> selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	11
5	Nilai <i>total organic matter</i> selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	11
6	Nilai <i>total ammonia nitrogen</i> selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	12
7	Nilai nitrit selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	12
8	Nilai nitrat selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	13
9	Kelimpahan plankton selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	13
10	Tingkat kelangsungan hidup selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	14
11	Rasio konversi pakan selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	15
12	Laju pertumbuhan spesifik bobot selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	15
13	Laju pertumbuhan spesifik panjang selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	15
14	Pertumbuhan bobot harian selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	16
15	Pertumbuhan bobot mutlak selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	16
16	Pertumbuhan panjang harian selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	17
17	Pertumbuhan panjang mutlak selama 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	17



18	Kadar glukosa darah 21 hari pemeliharaan ikan lele dengan padat tebar berbeda	18
----	---	----

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis statistik kinerja pertumbuhan tingkat kelangsungan hidup selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	32
2	Analisis statistik kinerja pertumbuhan rasio konversi pakan selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	33
3	Analisis statistik kinerja pertumbuhan laju pertumbuhan spesifik bobot selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	34
4	Analisis statistik kinerja pertumbuhan laju pertumbuhan spesifik panjang selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	35
5	Analisis statistik kinerja pertumbuhan panjang harian selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	36
6	Analisis statistik kinerja pertumbuhan bobot harian selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	37
7	Analisis statistik kinerja pertumbuhan bobot mutlak selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	38
8	Analisis statistik kinerja pertumbuhan panjang mutlak selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	39
9	Analisis statistik suhu selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	40
10	Analisis statistik oksigen terlarut selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	41
11	Analisis statistik <i>oxidation reduction potential</i> selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	42
12	Analisis statistik <i>potential of hydrogen</i> selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	43
13	Analisis statistik <i>total organic matter</i> selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	44
14	Analisis statistik <i>total ammonia nitrogen</i> selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	45
15	Analisis statistik nitrit selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	46
16	Analisis statistik nitrat selama 21 hari pemeliharaan ikan lele	47
17	Analisis biaya pemeliharaan ikan lele dengan perlakuan A skala laboratorium	48
18	Analisis biaya pemeliharaan ikan lele dengan perlakuan B skala laboratorium	49
19	Analisis biaya pemeliharaan ikan lele dengan perlakuan C skala laboratorium	50
20	Analisis biaya pemeliharaan ikan lele dengan perlakuan D skala laboratorium	51
21	Analisis biaya pemeliharaan ikan lele dengan perlakuan A skala massal	52
22	Analisis biaya pemeliharaan ikan lele dengan perlakuan B skala massal	53
23	Analisis biaya pemeliharaan ikan lele dengan perlakuan C skala massal	54
24	Analisis biaya pemeliharaan ikan lele dengan perlakuan D skala massal	55
25	Analisis statistik kelimpahan plankton	56
26	Analisis statistik glukosa darah	57



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University