

# **KINERJA PERTUMBUHAN IKAN NILA DENGAN KEPADATAN BERBEDA PADA MEDIA YANG MENGANDUNG MINERAL MIX 0,2 mg L<sup>-1</sup> DAN TANPA PERGANTIAN AIR**

**NAILA HILYATUL KHUSNA**



**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.

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila dengan Kepadatan Berbeda pada Media yang Mengandung Mineral Mix 0,2 mg L<sup>-1</sup> dan Tanpa Pergantian Air” 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

Naila Hilyatul Khusna  
NIM. C1401211120



## @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

NAILA HILYATUL KHUSNA. Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila dengan Kepadatan Berbeda pada Media yang Mengandung Mineral Mix 0,2 mg L<sup>-1</sup> dan Tanpa Pergantian Air. Dibimbing oleh KUKUH NIRMALA dan YUNI PUJI HASTUTI.

Budidaya pendederan ikan nila secara intensif bertujuan meningkatkan produksi benih, namun berisiko menghasilkan limbah organik yang menurunkan kualitas air. Pergantian air dapat mengatasi masalah ini, tetapi memerlukan banyak sumber daya dan berpotensi mencemari lingkungan. Salah satu alternatif pengelolaan kualitas air adalah dengan memanfaatkan bakteri pengurai yang memerlukan oksigen dan mineral esensial. Pemberian mineral mix berpotensi mempercepat proses dekomposisi limbah oleh bakteri. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pemberian mineral mix dengan kepadatan berbeda terhadap kualitas air dan pertumbuhan ikan nila pada sistem tanpa pergantian air. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan menggunakan dosis mineral mix 0,2 mg L<sup>-1</sup>. Perlakuan meliputi kontrol (800 ekor/m<sup>3</sup>), A (850 ekor/m<sup>3</sup>), B (900 ekor/m<sup>3</sup>), dan C (950 ekor/m<sup>3</sup>). Hasil menunjukkan padat tebar 800 ekor/m<sup>3</sup> menghasilkan kualitas air terbaik.

Kata kunci: benih ikan nila, kepadatan, kualitas air, mineral mix, tanpa ganti air

## ABSTRACT

NAILA HILYATUL KHUSNA. Growth Performance of Tilapia with Different Densities in Media Containing 0.2 mg L<sup>-1</sup> Mineral Mix and Without Water Change. Supervised by KUKUH NIRMALA and YUNI PUJI HASTUTI.

Intensive nursery cultivation can increase tilapia seed production, but it risks producing organic waste that can reduce water quality. Water changes can overcome these problems but require large water and energy resources and have the potential to pollute the environment. Water quality management needs to be carried out, one of which is through the use of decomposing bacteria that require oxygen and essential minerals. Providing mineral mix has the potential for bacteria to accelerate the decomposition process of organic waste. This study aims to analyze the effect of using mineral mix with different densities on water quality in tilapia nurseries cultivated without water changes. The study was conducted using a completely randomized design consisting of four treatments with three replications using a mineral mix dose of 0.2 mg L<sup>-1</sup>, including control treatment (800 fish m<sup>-3</sup>), treatment A (850 fish m<sup>-3</sup>), treatment B (900 fish m<sup>-3</sup>), and treatment C (950 fish m<sup>-3</sup>). Based on the results of the study, a density of 800 fish m<sup>-3</sup> is the optimal dose for tilapia nursery water quality conditions.

Keywords: mineral mix, stock density, tilapia fry, water quality, without water change



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 PERTUMBUHAN IKAN NILA DENGAN KEPADATAN BERBEDA PADA MEDIA YANG MENGANDUNG MINERAL MIX 0,2 mg L<sup>-1</sup> DAN TANPA PERGANTIAN AIR**

**NAILA HILYATUL KHUSNA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan 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

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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Mia Setiawati, M.Si.

2. Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.Si.

Judul Skripsi : Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila dengan Kepadatan Berbeda pada Media yang Mengandung Mineral Mix 0,2 mg L<sup>-1</sup> dan Tanpa Pergantian Air

Nama : Naila Hilyatul Khusna  
NIM : C1401211120

Disetujui oleh

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

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



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 9 Juli 2025

Tanggal Lulus:



## @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 subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila dengan Kepadatan Berbeda pada Media yang Mengandung Mineral Mix 0,2 mg L<sup>-1</sup> dan Tanpa Pergantian Air” yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Februari 2025 ini berhasil diselesaikan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I, dan Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Alimuddin S.Pi., M.Sc., selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan, Talita Shofa Adestia, S.Farm., M.Imun., selaku moderator seminar, Dr. Ir. Mia Setiawati, M.Si. selaku Dosen Penguji Tamu, dan Dr. Dinamella Wahjuningrum, S.Si., M.Si., selaku Komisi Gugus Kendali Mutu. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua tercinta Bapak Suswanto Djony Purnawan dan Ibu Khurotun, Adik Nadiyya Niswatul Khusna dan Dzaki Ahmad Farezi, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang kepada penulis dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Kang Arman dan Kang Akbar Firdaus beserta staff Laboratorium Lingkungan yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Nazifa Ayesha Zayn, Zalfa Alfaizah Nard dan teman teman Tabung Biru, Lintang Sekar, Putri Zahra, Niko Khoirurizal, Madani Rakha, dan Muhammad Raihan, serta bang Daffa Nuradzani atas bantuan dan kerja sama dalam proses penelitian terutama terkait analisis laboratorium, serta dukungannya selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih tidak luput untuk keluarga besar Budidaya Perairan 58 Paguyuban Ikan Gemoi, serta pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam melakukan pengolahan data dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan bidang keilmuan Budidaya Perairan.

Bogor, Juli 2025

*Naila Hilyatul Khusna*

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.



## @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             | 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 Penelitian | 3    |
| 2.4 Prosedur Penelitian  | 3    |
| 2.5 Parameter Uji        | 5    |
| 2.6 Analisis Data        | 7    |
| III HASIL DAN PEMBAHASAN | 8    |
| 3.1 Hasil                | 8    |
| 3.2 Pembahasan           | 18   |
| IV SIMPULAN DAN SARAN    | 25   |
| 4.1 Simpulan             | 25   |
| 4.2 Saran                | 25   |
| DAFTAR PUSTAKA           | 26   |
| LAMPIRAN                 | 31   |
| RIWAYAT HIDUP            | 44   |



## DAFTAR TABEL

|   |                                                                                                                                 |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Perlakuan kepadatan berbeda dengan <i>mineral mix</i> media pemeliharaan benih ikan nila                                        | 3  |
| 2 | Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian                                                                            | 5  |
| 3 | Analisis keuntungan kotor budidaya pendederan ikan nila dengan perlakuan penggunaan mineral <i>mix</i> pada padat tebar berbeda | 17 |

## DAFTAR GAMBAR

|    |                                                                                                                                                                   |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi <i>mineral mix</i> dengan pada tebar berbeda        | 8  |
| 2  | Laju pertumbuhan mutlak bobot benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi <i>mineral mix</i> dengan pada tebar berbeda     | 9  |
| 3  | Laju pertumbuhan bobot spesifik benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi <i>mineral mix</i> dengan padat tebar berbeda  | 9  |
| 4  | Pertumbuhan bobot benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan padat tebar berbeda                | 10 |
| 5  | Laju pertumbuhan mutlak panjang benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi <i>mineral mix</i> dengan pada tebar berbeda   | 10 |
| 6  | Laju pertumbuhan panjang spesifik benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi <i>mineral mix</i> dengan pada tebar berbeda | 11 |
| 7  | Pertumbuhan panjang benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan padat tebar berbeda              | 11 |
| 8  | Rasio konversi pakan benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi <i>mineral mix</i> dengan pada tebar berbeda              | 12 |
| 9  | Glukosa darah ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi <i>mineral mix</i> dengan pada tebar berbeda                           | 12 |
| 10 | Nilai suhu media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi <i>mineral mix</i> dengan padat tebar berbeda selama 35 hari                                            | 13 |
| 11 | Nilai DO media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi <i>mineral mix</i> dengan padat tebar berbeda selama 35 hari                                              | 13 |
| 12 | Nilai pH media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi <i>mineral mix</i> dengan padat tebar berbeda selama 35 hari                                              | 14 |

|    |                                                                                                                          |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13 | Nilai ORP media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi <i>mineral mix</i> dengan padat tebar berbeda selama 35 hari    | 15 |
| 14 | Nilai TOM media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi <i>mineral mix</i> dengan padat tebar berbeda selama 35 hari    | 15 |
| 15 | Nilai TAN media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi <i>mineral mix</i> dengan padat tebar berbeda selama 35 hari    | 16 |
| 16 | Nilai nitrit media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi <i>mineral mix</i> dengan padat tebar berbeda selama 35 hari | 16 |
| 17 | Nilai nitrat media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi <i>mineral mix</i> dengan padat tebar berbeda selama 35 hari | 17 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|    |                                                                                                                                           |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Analisis statistik Tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari             | 32 |
| 2  | Analisis statistik laju pertumbuhan mutlak bobot benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari          | 32 |
| 3  | Analisis statistik laju pertumbuhan spesifik bobot benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari        | 32 |
| 4  | Analisis statistik laju pertumbuhan mutlak panjang benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari        | 33 |
| 5  | Analisis statistik laju pertumbuhan spesifik panjang benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari      | 33 |
| 6  | Analisis statistik rasio konversi pakan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari                   | 33 |
| 7  | Analisis statistik nilai glukosa darah awal pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari  | 34 |
| 8  | Analisis statistik nilai glukosa darah akhir pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari | 34 |
| 9  | Analisis statistik nilai suhu media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari          | 34 |
| 10 | Analisis statistik nilai DO media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari            | 35 |
| 11 | Analisis statistik nilai pH media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari            | 36 |
| 12 | Analisis statistik nilai ORP media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari           | 37 |
| 13 | Analisis statistik nilai TOM media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari           | 38 |
| 14 | Analisis statistik nilai TAN media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari           | 39 |
| 15 | Analisis statistik nilai nitrit media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari        | 40 |
| 16 | Analisis statistik nilai nitrat media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral mix dengan kepadatan berbeda selama 35 hari        | 41 |
| 17 | Jumlah kematian ikan selama 35 hari pemeliharaan ikan nila dengan penggunaan mineral <i>mix</i> tanpa pergantian air                      | 42 |

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.



|    |                                                                                                            |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 18 | Bobot ikan nila selama 35 hari pemeliharaan dengan penggunaan mineral mix tanpa pergantian air             | 43 |
| 19 | Asumsi biaya variabel budidaya pendederan ikan nila dengan penggunaan mineral mix dengan kepadatan berbeda | 44 |
| 20 | Analisis biaya budidaya pendederan ikan nila dengan penggunaan mineral mix pada kepadatan berbeda          | 45 |

@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.