

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MINERAL *MIX* TERHADAP KONDISI KUALITAS AIR DAN PRODUKSI PENDEDERAN IKAN NILA YANG DIBUDIDAYA TANPA PERGANTIAN AIR

SHAFIRA SALSABILLA



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





- 

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Penggunaan Mineral Mix terhadap Kondisi Kualitas Air dan Produksi Pendederan Ikan Nila yang Dibudidayakan 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, Oktober 2024

Shafira Salsabilla
C1401201011



@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

SHAFIRA SALSABILLA. Efektivitas Penggunaan Mineral *Mix* terhadap Kondisi Kualitas Air dan Produksi Pendederan Ikan Nila yang Dibudidaya tanpa Pergantian Air. Dibimbing oleh KUKUH NIRMALA dan WILDAN NURUSSALAM.

Budidaya secara intensif pada segmentasi pendederan merupakan salah satu upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produksi benih ikan nila ukuran siap tebar untuk kegiatan pembesaran. Intensifikasi pendederan ikan nila menghasilkan tingginya limbah organik yang berasal dari sisa pakan, sisa metabolisme, dan feses ikan. Akumulasi limbah tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas air yang berpengaruh terhadap, pertumbuhan ikan, proses fisiologis, dan tingkat kelangsungan hidup. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan kualitas media pemeliharaan dengan biaya yang murah adalah penggunaan mineral *mix* sebagai penunjang proses dekomposisi limbah akuakultur. Produk ini mengandung bahan dasar kimia dan biologi berupa makro dan mikro mineral esensial, serta jenis-jenis bakteri pendekomposisi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pemberian mineral *mix* dengan dosis berbeda terhadap kondisi kualitas air dan produksi pendederan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidaya tanpa pergantian air. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dengan tiga kali ulangan, meliputi perlakuan kontrol (tanpa pemberian mineral *mix*), perlakuan A (dosis 0,1 mg L⁻¹), perlakuan B (dosis 0,2 mg L⁻¹) dan perlakuan C (dosis 0,3 mg L⁻¹). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian mineral *mix* menghasilkan kondisi kualitas air dan kinerja produksi benih ikan nila yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan kontrol. Berdasarkan hasil penelitian, dosis mineral *mix* 0,1 mg L⁻¹ dan 0,2 mg L⁻¹ merupakan dosis yang paling optimal untuk kondisi kualitas air dan kinerja produksi pendederan ikan nila.

Kata kunci: benih ikan nila, kinerja produksi, kualitas air, mineral *mix*



ABSTRACT

SHAFIRA SALSABILLA. Effectiveness of Mineral Mix on Water Quality Conditions and Production of Tilapia Breeders Raised without Water Changes. Supervised by KUKUH NIRMALA and WILDAN NURUSSALAM.

Intensive cultivation in the nursery segment is one of the efforts made to increase the production of ready-to-stock tilapia fry for enlargement activities. Intensification of tilapia breeding produces high levels of organic waste from feed residues, metabolic waste, and fish feces. The accumulation of these wastes can cause a decrease in water quality that affects fish growth, physiological processes, and survival rates. One of the efforts that can be made to maintain the quality of the maintenance media at a low cost is the use of mineral mix as a support for the decomposition process of aquaculture waste. This product contains chemical and biological ingredients in the form of essential macro and micro minerals, as well as types of decomposition bacteria. This study aims to analyze the effect of mineral mix with different doses on water quality conditions and production of tilapia (*Oreochromis niloticus*) cultured without water changes. The study was conducted using a completely randomized design consisting of four treatments with three replications, including control treatment (without mineral mix), treatment A (dose of 0,1 mg L⁻¹), treatment B (dose of 0,2 mg L⁻¹) and treatment C (dose of 0,3 mg L⁻¹). The results showed that the mineral mix treatment resulted in water quality conditions and production performance of tilapia fry that were significantly different ($P < 0,05$) from the control treatment. Based on the results of the study, the dose of mineral mix 0,1 mg L⁻¹ and 0,2 mg L⁻¹ is the most optimal dose for water quality conditions and production performance of tilapia seedlings.

Keywords: mineral mix, production performance, tilapia fry, water quality



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.



- 

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MINERAL *MIX* TERHADAP KONDISI KUALITAS AIR DAN PRODUKSI PENDEDERAN IKAN NILA YANG DIBUDIDAYA TANPA PERGANTIAN AIR

SHAFIRA SALSABILLA

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
2024**



@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 Prof. Dr. Dedi Jusadi**
- 2 Dr. Apriana Vinasyiam, S.Pi., M.Si.**

Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Mineral Mix terhadap Kondisi Kualitas Air dan Produksi Pendederan Ikan Nila yang Dibudidaya tanpa Pergantian Air

Nama : Shafira Salsabilla

NIM : C1401201011

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: 3 Oktober 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Penggunaan Mineral *Mix* terhadap Kondisi Kualitas Air dan Produksi Pendederan Ikan Nila yang Dibudidaya tanpa Pergantian Air”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini, yakni kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc. dan Bapak Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan motivasi selama penelitian hingga penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Dedi Jusadi selaku Gugus Kendali Mutu dan Ibu Dr. Apriana Vinasyiam, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Penguji.
3. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor dan Ibu Dr. Ir. Mia Setiawati, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Orang tua tercinta Bapak Abdillah dan Ibu Suhartini, Kakak Muh. Chaerul Fazri, dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
5. Kang Akbar Firdaus yang telah memberikan arahan kepada penulis selama penelitian berlangsung.
6. La Ode Ahmad Siddiq, S.Pi. yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis selama perkuliahan, penelitian, hingga penyusunan skripsi.
7. Dhara Devona Lutsfi, Fina Oktaviana Tanjung, Raras Dyah Kinanthi, Dian Permatasari, Nur Aprialy Anggraini Nasution, dan Aina Nur Khairunissa yang telah membantu dan memberikan dukungan selama perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
8. Teman-teman Budidaya Perairan 57 yang telah kebersamai penulis selama menempuh Pendidikan di Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan akuakultur, khususnya dalam budidaya ikan nila.

Bogor, Oktober 2024

Shafira Salsabilla



- 

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	5
2.6 Analisis Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Hasil	9
3.2 Pembahasan	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
4.1 Simpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	45



DAFTAR TABEL

1	Perlakuan pemberian mineral <i>mix</i> pada media pemeliharaan benih ikan nila	3
2	Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian	5
3	Analisis keuntungan budidaya pendederan ikan nila dengan perlakuan penggunaan mineral <i>mix</i>	18

DAFTAR GAMBAR

1	Nilai suhu media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	9
2	Kadar DO media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	10
3	Nilai pH media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	10
4	Nilai ORP media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	11
5	Kadar TOM media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	11
6	Kadar TAN media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	12
7	Kadar nitrit media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	12
8	Kadar nitrat media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	13
9	Tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	13
10	Pertumbuhan bobot mutlak benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	14
11	Pertambahan bobot harian benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	15
12	Laju pertumbuhan bobot spesifik benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	15
13	Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	16
14	Pertambahan panjang harian benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	16

15	Laju pertumbuhan panjang spesifik benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	17
16	Rasio konversi pakan benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	17

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis statistik nilai suhu media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	32
2	Analisis statistik kadar DO media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	32
3	Analisis statistik nilai pH media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	33
4	Analisis statistik nilai ORP media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	34
5	Analisis statistik kadar TOM media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	35
6	Analisis statistik kadar TAN media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	37
7	Analisis statistik kadar nitrit media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	37
8	Analisis statistik kadar nitrat media pemeliharaan benih ikan nila yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda selama 35 hari	38
9	Analisis statistik tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	39
10	Analisis statistik pertumbuhan bobot mutlak benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	39
11	Analisis statistik pertambahan bobot harian benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	40
12	Analisis statistik laju pertumbuhan bobot spesifik benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	40
13	Analisis statistik pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	41
14	Analisis statistik pertambahan panjang harian benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	41
15	Analisis statistik laju pertumbuhan panjang spesifik benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	42



16	Analisis statistik rasio konversi pakan benih ikan nila yang dipelihara selama 35 hari pada media pemeliharaan yang diberi mineral <i>mix</i> dengan dosis berbeda	42
17	Asumsi biaya variabel budidaya pendederan ikan nila dengan perlakuan penggunaan mineral <i>mix</i>	42
18	Analisis keuntungan budidaya pendederan ikan nila dengan perlakuan penggunaan mineral <i>mix</i>	44

@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.