

ANALISIS PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) PADA MEDIA ISOOSMOTIK DENGAN KEPADATAN BERBEDA

PATRICIA FARAH SALSABILAH



**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 “Analisis Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Media Isoosmotik dengan Kepadatan 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

Patricia Farah Salsabilah
C1401211080



ABSTRAK

PATRICIA FARAH SALSABILAH. Analisis Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Media Isoosmotik dengan Kepadatan Berbeda. Dibimbing oleh KUKUH NIRMALA dan EDDY SUPRIYONO

Peningkatan kepadatan budidaya ikan nila perlu memperhatikan daya dukung lingkungan untuk memaksimalkan kinerja produksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kepadatan pada media bersalinitas 4 ppt terhadap kinerja produksi dan kualitas air pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Ikan uji berukuran awal $2,02 \pm 0,08$ cm dan bobot $0,33 \pm 0,01$ g dengan menggunakan rancangan acak lengkap tiga perlakuan dan satu kontrol. Perlakuan yang digunakan yaitu perbedaan kepadatan, perlakuan K 1000 ekor m^{-3} , perlakuan A 1400 ekor m^{-3} , Perlakuan B 1800 ekor m^{-3} , dan perlakuan C 2200 ekor m^{-3} yang dipelihara selama 28 hari dengan memperhatikan parameter pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, kualitas air, dan analisis biaya. Hasil menunjukkan perlakuan K menghasilkan pertumbuhan optimal dengan kelangsungan hidup 100%. Sedangkan perlakuan B menghasilkan pertumbuhan 15% lebih rendah dibandingkan perlakuan K dengan kelangsungan hidup 87,65%, akan tetapi analisis biaya menunjukkan perlakuan B memberikan keuntungan tertinggi Rp23.969.600 dalam simulasi skala besar. Seluruh perlakuan miliki nilai kualitas air pada kisaran optimal.

Kata kunci: ekonomi, kepadatan, nila, pertumbuhan, salinitas

ABSTRACT

PATRICIA FARAH SALSABILAH. Analysis of Growth and Survival Rate of Nile Tilapia Seed (*Oreochromis niloticus*) in Isosmotic Media with Different Stocking Densities. Dibimbing oleh KUKUH NIRMALA dan EDDY SUPRIYONO

Optimizing stocking density in Nile tilapia culture requires careful consideration of environmental carrying capacity to maximize production performance. This study aimed to analyze the effects of different stocking densities in 4 ppt salinity media on production performance and water quality in Nile tilapia seed (*Oreochromis niloticus*). The experiment used a completely randomized design with three treatments and one control. The treatments applied consisted of different stocking densities, with treatment K 1000 fish m⁻³, treatment A 1400 fish m⁻³, treatment B 1800 fish m⁻³, treatment C 2200 fish m⁻³, with initial fish size of 2.02±0.08 cm and weight of 0.33±0.01 g. Fish were reared for 28 days while monitoring growth parameters, survival rate, water quality, and cost analysis. Results showed treatment K achieved optimal growth with 100% survival rate, while treatment B showed 15% lower growth performance but maintained 87.65% survival. Economic analysis revealed treatment B yielded the highest profit of Rp23,969,600 in large-scale simulation. All treatments maintained water quality parameters within optimal ranges for tilapia culture. The 4 ppt salinity environment effectively supported fish performance across different stocking densities

Keywords: *density, economic, growth, salinity, tilapia*



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.

ANALISIS PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) PADA MEDIA ISOOSMOTIK DENGAN KEPADATAN BERBEDA

PATRICIA FARAH SALSABILAH

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

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. Apriana Vinasyiam, S.Pi., M.Si.**
- 2 Prof. Dr. Sri Nuryati, S.Pi., M.Si.**

Judul Skripsi : Analisis Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Media Isoosmotik dengan Kepadatan Berbeda

Nama : Patricia Farah Salsabilah

NIM : C1401211080

Disetujui oleh

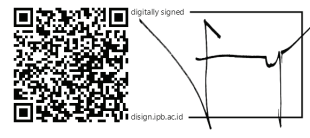
Pembimbing 1:

Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc.



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc.



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 dengan judul “Analisis Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Media Isoosmotik dengan Kepadatan Berbeda”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan arahan, saran, dan dukungan kepada penulis.
2. Prof. Dr. Alimuddin, S. Pi., M. Sc. sebagai Ketua Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.
3. Dr. Apriana Vinasyiam, S.Pi., M.Si. dan Prof. Dr. Sri Nuryati, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji tamu.
4. Bapak Julijanto Suseno dan Ibu Sueti Vikiyanti, S.Pd.I. selaku orang tua penulis. Aa, Teteh, Teh Rahma, Bapak, Mide, serta seluruh keluarga besar penulis. Terima kasih telah memberikan dukungan, kepercayaan, motivasi, kasih sayang, dan tiada henti mengirimkan doa kepada penulis dalam setiap proses nya hingga penulis dapat bertahan dan menyelesaikan tugas akhir.
5. Seluruh dosen dan staff Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB University yang telah mendidik dan mendukung kelancaran belajar mengajar.
6. Bapak Akbar Firdaus dan Kak Nisa sebagai laboran laboratorium lingkungan akuakultur yang telah membantu dan memberikan arah selama penelitian.
7. Afina Faza, Annisa Rakhshan, Ninda Salsabella, Resa Nur Asiah, Lilih Safitri, Valdano Naufal yang setia kebersamai dan membantu penulis sejak masa perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi selesai. Terima kasih atas seluruh waktu, tenaga, kasih sayang, dan kebaikan kepada penulis.
8. Intan, Alfiyanto, Hafidz, Audine, Nadira, Nara, Lintang, Padin, Kak Riri, Bang Faqih, Bang Recky, Qodrilail, teman-teman The Jungle, keluarga IOS, keluarga KKN Desa Ciwaru 2024, dan semua teman-teman divisi lingkungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih sudah menjadi penyemangat, membantu dalam masa penelitian hingga selesai dan menjadi teman diskusi dalam penyusunan skripsi.
9. Seluruh keluarga Paguyuban Ikan Gemoi BDP 58 yang telah kebersamai penulis selama masa perkuliahan.
10. Terima kasih atas semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Bogor, Juli 2025

Patricia Farah Salsabilah





DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
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	4
2.6 Analisis Biaya	7
2.7 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.2 Pembahasan	20
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
4.1 Simpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	36

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	Rancangan penelitian	3
2	Parameter kualitas air yang diamati selama pemeliharaan	7
3	Simulasi analisis biaya skala lab selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³)	17
4	Simulasi analisis biaya skala besar selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³)	18

DAFTAR GAMBAR

1	Rasio konversi pakan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	8
2	Laju pertumbuhan mutlak panjang benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	9
3	Laju pertumbuhan mutlak bobot benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	9
4	Laju pertumbuhan spesifik panjang benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	10
5	Laju pertumbuhan spesifik bobot benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	10
6	Pertumbuhan panjang benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	11
7	Jumlah kematian benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) selama pemeliharaan pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³)	11
8	Tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³)	

- 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.

3), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	12
9 Kadar glukosa darah benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	12
10 Suhu selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³)	13
11 DO selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³)	13
12 pH selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³)	14
13 Total amonia nitrogen selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	14
14 Nitrit selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³).	15
15 Nitrat selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³). Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji Duncan dengan selang kepercayaan 95%.	15
16 Alkalinitas selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³)	16
17 Kesadahan selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³)	16
18 Daya hantar listrik selama pemeliharaan benih ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada perlakuan K (1000 ekor m ⁻³), A (1400 ekor m ⁻³), B (1800 ekor m ⁻³), C (2200 ekor m ⁻³)	17

DAFTAR LAMPIRAN

1 Lampiran 1 Analisis ragam (ANOVA) terhadap kinerja pertumbuhan selama pemeliharaan 28 hari	30
2 Lampiran 2 Uji lanjut laju pertumbuhan mutlak panjang menggunakan metode Duncan dengan selang kepercayaan 95%	30
3 Lampiran 3 Uji lanjut laju pertumbuhan mutlak bobot menggunakan metode Duncan dengan selang kepercayaan 95%	30
4 Lampiran 4 Uji lanjut laju pertumbuhan spesifik panjang menggunakan metode Duncan dengan selang kepercayaan 95%	31

5	Lampiran 5 Uji lanjut laju pertumbuhan spesifik bobot menggunakan metode Duncan dengan selang kepercayaan 95%	31
6	Lampiran 6 Analisis ragam (ANOVA) terhadap pertumbuhan panjang mingguan selama 28 hari pemeliharaan	31
7	Lampiran 7 Uji lanjut tingkat kelangsungan hidup menggunakan metode Duncan dengan selang kepercayaan 95%	32
8	Lampiran 8 Analisis ragam (ANOVA) terhadap total amonia nitrogen (TAN) selama pemeliharaan 28 hari	32
9	Lampiran 9 Analisis ragam (ANOVA) terhadap nitrit selama pemeliharaan 28 hari	33
10	Lampiran 10 Analisis ragam (ANOVA) terhadap nitrat selama pemeliharaan 28 hari	33
11	Lampiran 11 Analisis ragam (ANOVA) terhadap alkalinitas selama pemeliharaan 28 hari	34
12	Lampiran 12 Analisis ragam (ANOVA) terhadap kesadahan selama pemeliharaan 28 hari	35