

SKRIPSI

**PEMANFAATAN PERENDAMAN EKTRAK KASAR DAUN SIRSAK
(*Annona muricata* Linn) TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP
DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

**LISA PUJI ASTUTI
NIM. 223010406009**



**JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN, KEHUTANAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2026**

**PEMANFAATAN PERENDAMAN EKTRAK KASAR DAUN SIRSAK
(*Annona muricate* Linn) TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP
DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

**LISA PUJI ASTUTI
NIM. 223010406009**

*Skripsi ini merupakan salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan
dalam bidang keahlian Program Studi Budidaya Perairan
Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan
Universitas Palangka Raya*

**JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN, KEHUTANAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMANFAATAN PERENDAMAN EKTRAK KASAR DAUN SIRSAK
(*Annona muricate* Linn) TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP
DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

**LISA PUJI ASTUTI
NIM. 223010406009**

Program Studi Budidaya Perairan
Jurusan Perikanan

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. Mohamad Rozik, M.Si.
NIP. 19660303199702 1 005

Dosen Pembimbing II,



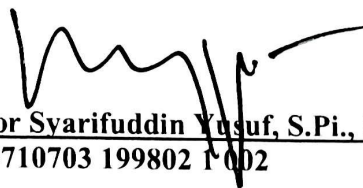
Ir. Matling, M.Si.
NIP. 19621026 198810 1 001

Mengetahui:



Jurusan Perikanan

Ketua,



Dr. Noor Syarifuddin Yusuf, S.Pi., M.Si.
NIP. 19710703 199802 1 002

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

**PEMANFAATAN PERENDAMAN EKTRAK KASAR DAUN SIRSAK
(*Annona muricata* Linn) TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP
DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

Oleh:

**LISA PUJI ASTUTI
NIM. 223010406009**

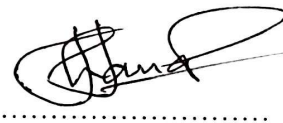
Telah Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Budidaya Perairan
Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan
Universitas Palangka Raya

Tanggal: 20 Mei 2026

Tim Penguji:

1. Dr. Ir. Mohamad Rozik, M.Si.

Ketua



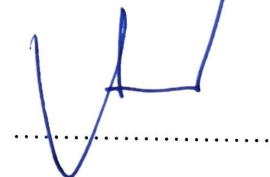
2. Dr. Maryani, S.Pi., M.Si.

Anggota



3. Dr. Ir. Kartika Bungas, M.S.

Anggota



RINGKASAN

LISA PUJI ASTUTI, 223010406009. **Pemanfaatan Daun Sirsak Perendaman (*Annona Muricata* Linn) terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*).** Dibawah bimbingan Bapak Dr. Ir. Mohamad Rozik, M.Si. dan Bapak Ir. Matling, M.Si.

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomis tinggi dan pertumbuhan cepat. Dalam budidaya ikan Nila, kualitas Baskom menjadi faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan Kelangsungan hidup benih. Salah satu upaya untuk memperbaiki kualitas media pemeliharaan adalah dengan memanfaatkan daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) yang mengandung senyawa bioaktif bersifat antibakteri dan antioksidan.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Basah Program Studi Budidaya Perairan pada bulan 16 Januari–26 Februari 2026. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman daun sirsak didalam Baskom terhadap Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan Nila.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu A (kontrol), B (30 g/30 L air), C (45 g/30 L air), dan D (60 g/30 L air). Parameter yang diamati meliputi Kelangsungan hidup (SR), pertumbuhan panjang mutlak, bobot mutlak, FCR, SGR, dan kualitas air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup (Survival Rate/SR) benih ikan nila tertinggi diperoleh pada perlakuan D sebesar 81,7%, diikuti perlakuan C dan A sebesar 80%, serta perlakuan B sebesar 76,7%. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perendaman daun sirsak tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila. Meskipun demikian, perlakuan daun sirsak diduga mampu membantu menjaga kualitas air dan meningkatkan daya tahan tubuh ikan melalui kandungan flavonoid dan acetogenin yang bersifat antibakteri dan antioksidan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman daun sirsak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih ikan Nila. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan C (45 g/30 L air) dengan nilai pertumbuhan panjang mutlak, bobot mutlak, dan SGR tertinggi serta nilai FCR terbaik.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perendaman daun sirsak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak, bobot mutlak, dan SGR, namun tidak berpengaruh nyata terhadap Kelangsungan hidup dan FCR benih ikan Nila. Parameter kualitas air selama penelitian masih berada pada kisaran optimal untuk pemeliharaan benih ikan Nila.

ABSTRAK

PEMANFAATAN PERENDAMAN DAUN SIRSAK (*Annona muricata* Linn) TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

LISA PUJI ASTUTI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman daun sirsak (*Annona muricata* Linn) terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada Baskom. Penelitian dilaksanakan selama 42 hari di Indoor Laboratorium Basah Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan, Universitas Palangka Raya. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu A (tanpa daun sirsak), B (30 g/30 L air), C (45 g/30 L air), dan D (60 g/30 L air). Parameter yang diamati meliputi kelangsungan hidup (SR), pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian (SGR), rasio konversi pakan (FCR), dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman daun sirsak memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, dan laju pertumbuhan harian (SGR), namun tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup (SR) dan rasio konversi pakan (FCR). Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan C (45 g/30 L air) dengan nilai pertumbuhan panjang mutlak sebesar 3,02 cm, pertumbuhan bobot mutlak sebesar 3,89 g, dan SGR sebesar 3,78%/hari. Nilai kelangsungan hidup tertinggi diperoleh pada perlakuan D sebesar 81,7%. Kualitas air selama penelitian masih berada pada kisaran optimal untuk pemeliharaan benih ikan nila. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perendaman daun sirsak dosis 45 g/30 L air mampu meningkatkan pertumbuhan benih ikan nila.

Kata kunci: Daun sirsak, ikan nila, kelangsungan hidup, pertumbuhan.

ABSTRACT

THE EFFECT OF CRUDE SOURSOP LEAF EXTRACT (*Annona Muricata* Linn.) IMMERSION ON THE SURVIVAL RATE AND GROWTH OF NILE TILAPIA FRY (*Oreochromis Niloticus*)

LISA PUJI ASTUTI

This study aimed to determine the effect of soursop leaf (*Annona muricata* Linn) immersion on the survival and growth of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fry in rearing media. The study was conducted for 42 days at the Indoor Wet Laboratory of the Aquaculture Study Program, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Forestry and Fisheries, University of Palangka Raya. The experimental method used was a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications. The treatments were A (without soursop leaves), B (30 g/30 L of water), C (45 g/30 L of water), and D (60 g/30 L of water). The observed parameters included survival rate (SR), absolute length growth, absolute weight growth, feed conversion ratio (FCR), specific growth rate (SGR), and water quality. The results showed that soursop leaf immersion had a highly significant effect ($P < 0.05$) on absolute length growth, absolute weight growth, and specific growth rate (SGR), but had no significant effect on survival rate (SR) and feed conversion ratio (FCR). The best treatment was treatment C (45 g/30 L of water), with an absolute length growth of 3.02 cm, absolute weight growth of 3.89 g, and SGR of 3.78%/day. The highest survival rate was obtained in treatment D at 81.7%. Water quality during the study remained within the optimal range for Nile tilapia fry rearing. In conclusion, immersion of soursop leaves at a dose of 45 g/30 L of water was able to improve the growth performance of Nile tilapia.

Keywords: Soursop leaves, Nile tilapia, survival rate, growth.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah tertulis sumbernya secara jelas normal, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Palangka Raya, 20 Mei 2026



Lisa Puji Astuti
NIM. 223010406009

RIWAYAT HIDUP



LISA PUJI ASTUTI dilahirkan di Kantan Muara, Kecamatan Pandih Batu, Kabupaten Pulang Pisau pada Tanggal 03 September 2003, Putri dari Bapak Nasidin dan Ibu Darmini dan merupakan anak kedua dari 2 bersaudara. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Taman Kanak-kanak di TK Tunas Mawar dari Tahun 2008-2009; Sekolah Dasar Negeri (SDN) 2 Kantam Muara dari Tahun 2009-2016; Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Pandih Batu dari Tahun 2016-2019; Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Pandih Batu mengambil Jurusan IPS dari Tahun 2019-2022. Penulis menempuh Pendidikan Tinggi Program Sarjana Strata (S-1) pada Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya melalui jalur SNMPTN.

Penulis telah mengikuti Magang dengan Judul “Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di BLUD UPT.PBAPL *Shrimp Estate* Desa Sungai Raja ,Kecamatan Jelai, Kabupaten Sukamara, Provinsi Kalimantan Tengah”. Penulis mengikuti kegiatan Magang selama 4 bulan yang dilaksanakan dari tanggal 18 September 2024 – 3 Januari 2025 yaitu BLUD UPT.PBAPL *Shrimp Estate* Desa Sungai Raja, Kecamatan Jelai, Kabupaten Sukamara, Provinsi Kalimantan Tengah. Penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Raja, Kecamatan Jelai, Kabupaten Sukamara, Provinsi Kalimantan Tengah. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya penulis melakukan penelitian Skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Perendaman Ekstrak Daun sirsak (*Annona muricata* Linn) Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” dibawah bimbingan Bapak Dr. Ir. Mohamad Rozik, M.Si. dan Bapak Ir. Matling, M.Si.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pemanfaatan Perendaman Ekstrak Kasar Daun sirsak (*Annona Muricata* Linn) terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”.

Penulis Pengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan Universitas Palangka Raya Bapak Dr. Ir. Wilson, M.Si.
2. Ketua Jurusan Perikanan Bapak Dr. Noor Syarifuddin Yusuf, S.Pi., M.Si.
3. Ketua Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Ibu Dr. Maryani S.Pi., M.Si.
4. Bapak Dr. Ir. Mohamad Rozik, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I, Pembimbing Akademik, Kepala Laboratorium Program Studi Budidaya Perairan, yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, dan dukungan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Bapak Ir. Matling, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II atas arahan, bimbingan, dan saran yang diberikan selama proses penyusunan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi Strata-1 (S1) dengan baik.
5. Bapak Dr. Ir. Kartika Bungas, M.S. selaku Dosen Penguji saya atas segala saran, masukan dan arahan dalam penulisan Skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Pengajar dan Staf Administrasi Akademik di Jurusan Perikanan dan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.
7. Kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Nasidin dan Ibu Darmini, atas doa yang tiada henti, kasih sayang yang tulus, dukungan moral maupun materi, serta segala pengorbanan yang telah diberikan demi keberhasilan penulis. Terima kasih atas cinta, kepercayaan, dan kekuatan yang selalu menjadi sandaran dalam setiap proses penyelesaian studi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua kakak tersayang, Titi Pujiati dan Leo Walidi, atas perhatian, dukungan dan semangat yang selalu menguatkan. Serta kepada keponakan tercinta, Angga Fikri Pratama dan Khayla Shanum Az-Zahra, yang

selalu menghadirkan tawa dan keceriaan, menjadi penyemangat dalam setiap proses penyusunan skripsi ini.

8. Sahabat penulis, Windi Aulia Putri, Betsyeba G. Natalia, Hesty Herawati, Shicillia Putri Niang Sari, Reza Andika, Dhimas Angga S, Taqwim aksaleh yang telah bersedia memberikan bantuan, dukungan, serta kebersamaan selama penulis menempuh perkuliahan. Terima kasih atas semangat, motivasi, dan cerita yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik penulis hingga tahap penyusunan skripsi ini.
9. Rekan-rekan Mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Universitas Palangka Raya Angkatan 2022 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih untuk kebersamaan yang singkat dan sukses selalu untuk kita berjumpa kembali dikemudian hari.
10. Terakhir, terima kasih kepada wanita manis, sederhana, kuat dan mandiri yaitu diri saya sendiri, Lisa Puji Astuti. Terima kasih atas perjalanan panjang yang telah dilalui sampai sejauh ini, banyak proses yang sudah dilalui, banyak air mata yang sudah dihapus pakai tangan sendiri, banyak lelah dan keluh kesah yang dipendam sendiri, banyak hal yang sudah dijalani, dihadapi, dan diselesaikan sendiri. Sampai detik ini, kuat karena diri sendiri yang selalu mengusahakan semua hal agar terlihat baik-baik saja. Bangga untuk setiap langkah kecilku, meskipun mudah menangis tapi tidak berhenti mencoba dan menyerah. Selamat merayakan kecemasan-kecemasan di tangga berikutnya, selamat berpetualang di level kehidupan selanjutnya, selamat berperang dengan pertanyaan 'kapan yang tidak ada ujungnya, selamat menjalani fase dimana *you not found anyone people can help your life*, selamat berjuang sendirian. Tidak ada yang lebih indah dari menyaksikan proses dan pertumbuhan diri sendiri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Perendaman Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)” ini dapat diselesaikan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Mohamad Rozik, M.Si. (Dosen Pembimbing I) dan Bapak Ir. Matling, M.Si.(Dosen Pembimbing II) yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan Skripsi ini.

Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukannya.

Palangka Raya, 20 Mei 2026

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI.....	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
LEMBAR PERNYATAAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i> Linn) ..	5
2.2. Kandungan Senyawa Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i> Linn)	6
2.3. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila (<i>Oreochromis Niloticus</i>)	7
2.4. Habitat dan Penyebaran Ikan Nila (<i>Oreochromis Niloticus</i>).....	8
2.5. Kebiasaan Makan Ikan Nila (<i>Oreochromis Niloticus</i>)	8
2.6. Kelangsungan Hidup	9
2.7. Pertumbuhan.....	9
2.8. Parameter Kualitas Air	10
III. METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	12
3.3. Rancangan Penelitian	13
3.4. Prosedur Penelitian.....	14
3.5. Parameter Pengamatan	16
3.6. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Kelangsungan Hidup/ <i>Survival Rate</i> (SR).....	19
4.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak	21

4.3. Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	25
4.4. Laju Pertumbuhan Harian/ <i>Specific Growth Rate</i> (SGR)	28
4.5. Rasio Konversi Pakan/ <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	31
4.6. Kualitas Air	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

No	<i>Tabel</i>	Halaman
1.	Alat-alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	12
2.	Bahan-bahan yang Digunakan dalam Penelitian.....	13
3.	Hasil Uji Lanjut (<i>Post hoc test</i>) Duncan terhadap Perhitungan Panjang Mutlak Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	23
4.	Hasil Uji Lanjut (<i>Post hoc test</i>) Duncan terhadap Perhitungan Berat Mutlak Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	26
5.	Hasil Uji Lanjut (<i>Post hoc test</i>) Duncan terhadap Perhitungan SGR Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	29
6.	Data Kualitas Air Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	33

DAFTAR GAMBAR

No	<i>Gambar</i>	Halaman
1.	Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i> Linn).....	5
2.	Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	7
3.	Tata Letak Perlakuan dan Ulangan dalam Rancangan Acak Lengkap.....	14
4.	Rata-rata Kelangsungan Hidup / <i>Survival Rate</i> (SR) Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	19
5.	Rata-rata Pertumbuhan Panjang Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	21
6.	Rata-rata Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	22
7.	Rata-rata Pertumbuhan Bobot Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	25
8.	Rata-rata Pertumbuhan Bobot Mutlak Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	25
9.	Rata-rata Laju Pertumbuhan Harian/ <i>Specific Growth Rate</i> (SGR) Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	28
10.	Rata-rata <i>Food Conversion Ratio</i> (FCR) Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	30

DAFTAR LAMPIRAN

No	<i>Lampiran</i>	Halaman
1.	Data Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) Selama 42 Hari Penelitian.....	44
2.	Data Pengukuran Pengukuran Panjang Benih Ikan Betok Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) Selama 42 Hari Penelitian.....	45
3.	Data Pengukuran Berat Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).. Selama 42 Hari Penelitian	47
4.	Data Rasio Konversi Pakan/ <i>Food Conversion Ratio</i> (FCR) Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) Selama 42 Hari Penelitian.....	49
5.	Data <i>Specific Growth Rate</i> (SGR) Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) Selama 42 Hari Penelitian.....	50
6.	Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	51
7.	Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan ANOVA (<i>Analisis of Varian</i>) terhadap Perhitungan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	52
8.	Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, ANOVA (<i>Analisis of Varian</i>) dan Uji Lanjut (<i>Post hoc test</i>) Duncan Multiple Range Test (DMRT) terhadap Perhitungan Panjang Mutlak Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	56
9.	Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, ANOVA (<i>Analisis of Varian</i>) dan Uji Lanjut (<i>Post hoc test</i>) Duncan Multiple Range Test (DMRT) terhadap Perhitungan Bobot Mutlak Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	60
10.	Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan ANOVA (<i>Analisis of Varian</i>) terhadap <i>Food Conversion Ratio</i> (FCR) Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	64
11.	Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, ANOVA (<i>Analisis of Varian</i>) dan Uji Lanjut (<i>Post hoc test</i>) Duncan Multiple Range Test (DMRT) terhadap Laju Pertumbuhan Harian/ <i>Specific Growth Rate</i> (SGR) Benih Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	68
12.	Dokumentasi Selama Penelitian.....	72

DAFTAR PUSTAKA

- Abarike, E. D., Jian, J., Tang, J., Cai, J., Yu, H., Lihua, C., & Jun, L. (2020). Influence of traditional Chinese medicine and probiotics on growth performance, immunity and disease resistance in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture Research*, 51(2), 857–866.
- Abdel-Tawwab, M., Abdel-Rahman, A. M., & Ismael, N. E. M. (2018). Evaluation of commercial live baker's yeast, *Saccharomyces cerevisiae* as a growth and immunity promoter for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture*, 495, 592–601.
- Adewolu, M. A., & Aro, O. O. (2020). Water quality management and survival rate of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) in aquaculture systems. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 8(3), 45–52.
- Afiat, M. N. (2017). Morfologi dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada media budidaya. *Jurnal Perikanan Tropis*, 4(2), 33–39.
- Boyd, C. E. (2017). *Water Quality: An Introduction*. Springer.
- El-Sayed, A. F. M. (2020). *Tilapia Culture*. 2nd Edition. Academic Press.
- Elumalai, P., Kurian, A., & Lakshmi, S. (2021). Antibacterial activity of flavonoid and tannin compounds against fish pathogenic bacteria. *Aquaculture Reports*, 20, 100722.
- Emerson, K., Russo, R. C., Lund, R. E., & Thurston, R. V. (1975). Aqueous ammonia equilibrium calculations: Effect of pH and temperature. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 32(12), 2379–2383.
- Fadillah, R., Maimunah, S., & Kilawati, Y. (2023). Pengaruh derajat keasaman (pH) terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu Perairan*, 11(2), 77–84.
- Fadli, M., Rahmawati, D., & Sari, N. (2021). Pengaruh vitamin C terhadap pertumbuhan dan ketahanan tubuh ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 20(1), 12–20.
- Francisca, M., & Muhsoni, F. F. (2021). Pengaruh kandungan protein pakan terhadap pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 13(1), 55–63.

- Gunadi, B., Sucipto, A., & Hidayat, T. (2021). Mekanisme osmoregulasi ikan nila pada media bersalinitas berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 20(3), 141–149.
- Guspian, & Haradap, M. (2020). Penerapan rancangan acak lengkap dalam penelitian budidaya perairan. *Jurnal Statistika Pertanian*, 5(1), 10–17.
- Handayani, R., Putra, I., & Kurniawan, A. (2024). Adaptasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada media salinitas berbeda. *Jurnal Akuakultur Tropis*, 9(1), 15–23.
- Harefa, D. (2025). Sejarah penyebaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di dunia dan Indonesia. *Jurnal Perikanan Nusantara*, 7(1), 21–29.
- Heliana, & Rifai'I. (2021). Karakteristik morfologi daun sirsak (*Annona muricata* Linn). *Jurnal Biologi Tropis*, 6(2), 45–51.
- Hossain, M. S., Rahman, M. M., & Islam, M. A. (2021). Environmental management and survival performance of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) in aquaculture. *Aquaculture International*, 29(5), 2101–2115.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. (2007). *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Kandau, M. (2021). Identifikasi morfologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Budidaya Perairan*, 9(2), 50–56.
- Katzung, B. G. (1989). *Basic and Clinical Pharmacology*. California: Appleton & Lange.
- Lesmana, D., Septiawan, A., & Nugraha, R. (2021). Tingkat kelangsungan hidup ikan nila pada sistem budidaya intensif. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 19(2), 100–108.
- Ma'aruf, M., Raharjo, E. I., & Hastuti, S. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan budidaya. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 25(1), 66–74.
- Maimunah, S., & Kilawati, Y. (2020). Pengaruh pH terhadap pertumbuhan ikan air tawar. *Jurnal Perairan Tropis*, 8(1), 30–36.
- Malik, A., Yuniarti, & Suryani, E. (2018). Pengaruh salinitas terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 17(2), 89–96.
- Mangan, Y. (2009). *Solusi Sehat Mencegah dan Mengatasi Kanker*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.

- Mayasari, D. (2021). Metodologi penelitian dan penyusunan hipotesis penelitian. *Jurnal Pendidikan dan Penelitian*, 4(1), 15–22.
- Muchlisin, Z. A., Arisa, A. A., Muhammadar, A. A., Fadli, N., & Siti-Azizah, M. N. (2016). Growth performance and feed utilization of Nile tilapia. *AACL Bioflux*, 9(3), 488–496.
- Muhtarom, M., Hidayat, D., & Putra, A. (2019). Pemanfaatan nutrisi pakan terhadap pertumbuhan ikan nila. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 18(1), 41–48.
- Mulyani, Y., Setiawan, A., & Hidayat, T. (2018). Kisaran suhu optimal pada pembenihan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Tropis*, 5(2), 65–72.
- Pattirane, C. P., Setiawati, M., & Pangaribuan, T. H. (2022). Kebiasaan makan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada media budidaya berbeda. *Jurnal Ilmu Perairan*, 10(2), 90–98.
- Priyanto, A., Saputra, D., & Kurniawan, R. (2024). Analisis feed conversion ratio (FCR) pada budidaya ikan nila. *Jurnal Akuakultur Modern*, 3(1), 11–18.
- Purba, R. A., Sihombing, D., & Manurung, P. (2024). Pemanfaatan daun sirsak (*Annona muricata* Linn) dalam media budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Tropis*, 9(2), 101–110.
- Rahayu, S., & Wulandari, D. (2025). Klasifikasi dan manfaat daun sirsak (*Annona muricata* Linn) dalam bidang kesehatan dan perikanan. *Jurnal Herbal Indonesia*, 12(1), 20–29.
- Ripaki, M., Yusuf, M., & Rahim, A. (2018). Morfologi sirip dan kemampuan berenang ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Biologi Perairan*, 7(1), 55–61.
- Santikawati, N., Rahmawati, E., & Kurniawan, D. (2023). Pengaruh kualitas BASKOM terhadap sintasan benih ikan nila. *Jurnal Budidaya Perairan*, 11(3), 122–130.
- Septiawan, A., Lesmana, D., & Nugraha, R. (2022). Evaluasi tingkat kelangsungan hidup ikan budidaya. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 21(1), 55–63.
- Shalloof, K. A. S., El-Far, A. M., & Khalifa, N. (2020). Feeding habits of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) under different environmental conditions. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 24(5), 45–56.
- Sjahid, L. R. (2008). *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Acetogenin Daun Sirsak*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Standar Nasional Indonesia (SNI). (2009). *Produksi Benih Ikan Nila Hitam (Oreochromis niloticus Bleeker) Kelas Benih Sebar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Subroto, M. A., & Saputro, H. (2006). *Gempur Penyakit dengan Sirsak*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sumaraw, R., Putri, N., & Lestari, A. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan nila dalam budidaya. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 23(1), 40–49.
- Supriyanto, E., Nugroho, A., & Wibowo, T. (2022). Analisis pertumbuhan panjang dan bobot mutlak ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 14(2), 88–96.
- Syuhriatin. (2020). Klasifikasi dan morfologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Nusantara*, 6(1), 15–21.
- Triajitama, D., Saputra, H., & Wahyuni, S. (2023). Pengaruh kualitas air terhadap stres fisiologis ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Tropis*, 10(1), 77–85.
- Widaryati, R. (2018). Pemanfaatan daun sirsak untuk meningkatkan kesehatan ikan budidaya. *Jurnal Perikanan Indonesia*, 17(2), 99–105.
- Wiradana, I. G., Mahendra, P., & Putra, G. (2024). Perhitungan specific growth rate (SGR) pada ikan nila. *Jurnal Akuakultur Modern*, 3(2), 25–32.

