

**PENGARUH FOTOPERIODISME TERHADAP RESPON
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN NILA MERAH (*Oreochromis niloticus*)**

Oleh :

AHMAD WIRANDA



FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2025

**PENGARUH FOTOPERIODISME TERHADAP RESPON
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN NILA MERAH (*Oreochromis niloticus*)**

Oleh :

AHMAD WIRANDA



FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2025

**PENGARUH FOTOPERIODISME TERHADAP RESPON
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN NILA MERAH (*Oreochromis niloticus*)**

Oleh :

AHMAD WIRANDA

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan

Pada

PROGRAM STUDI AKUAKULTUR

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2025

Motto :

“Belajarlah dengan giat supaya menjadi orang yang berguna disuatu hari!”

Pesan Ayah dan Ibu

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

Allah, SWT sebagai wujud rasa syukur atas segala rahmat dan berkah yang telah diberikan kepadaku

Kedua orang tuaku yang tercinta, Ayahanda Pikes dan Ibunda Wati yang selalu memberikan do'a, dukungan, cinta dan pengorbanan yang tak ternilai. Terimakasih atas segala usaha dan pengorbanan yang begitu tulus serta penuh kasih sayang. Terimakasih atas perjuangan yang tak pernah kenal lelah.

Kepada keempat adik-adikku tersayang, Navil Widarso, Riskia Ramadhana, Mariska Navira dan Dilla Qurratul Aini yang selalu menjadi penyemangat dalam menyelesaikan perkuliahan ini. Jadilah lebih baik dari kakakmu ini.

RINGKASAN

AHMAD WIRANDA. Pengaruh Fotoperiodisme terhadap Respon Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) (dibimbing oleh **KHUSNUL KHOTIMAH** dan **MEIKA PUSPITA SARI**).

Cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan dalam mempengaruhi seberapa baik pakan dapat ditemukan dan ditangkap dengan indra penglihatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh fotoperiodisme terhadap pertumbuhan dan respon fisiologis benih ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*). Fotoperiodisme merupakan lama penyinaran terang dan gelap. Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan domestik peneliti, Kelurahan Talang Kepuh, Kecamatan Gandus, Kota Palembang pada bulan April sampai dengan Juni 2025. Menggunakan metode penelitian secara eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan terdiri dari 3 perlakuan fotoperiodisme pencahayaan terang (T):gelap (G), yaitu P1 (20T:4G), P2 (16T:8G) dan P3 (12T:12G) dengan 5 kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan panjang (cm), pertambahan bobot (g), tingkat kelangsungan hidup, kadar glukosa darah (mg/dL), serta kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan fotoperiodisme berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan. Namun, berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan panjang dan berat ikan nila merah. Fotoperiodisme dengan lama 20 jam terang dan 4 jam gelap merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rata-rata pertumbuhan panjang 4,1 cm, pertumbuhan berat 9,540 g dan kelangsungan hidup 88%. Kadar glukosa darah ikan dengan fotoperiodisme 20 jam terang dan 4 jam gelap menunjukkan kadar glukosa darah terendah yaitu 30 mg/dL dan tertinggi 108 mg/dL.

Kata kunci: Fotoperiodisme, nila merah (*Oreochromis niloticus*), pertumbuhan, kelangsungan hidup, glukosa darah, stres

SUMMARY

AHMAD WIRANDA. Effect of Photoperiodism on the Growth Response and Survival of Red Tilapia (*Oreochromis niloticus*) (supervised by **KHUSNUL KHOTIMAH** and **MEIKA PUSPITA SARI**).

Light is one of the environmental factors that influence how well food can be found and captured by the sense of sight. This study aims to examine the effect of photoperiodism on the growth and physiological response of red tilapia (*Oreochromis niloticus*) fry. Photoperiodism refers to the duration of light and dark periods. This study was conducted in the researcher's domestic environment, Talang Kepuh Village, Gandus District, Palembang City, from April to June 2025. An experimental research method with a completely randomized design (CRD) was used. The treatments consisted of 3 photoperiodism treatments of light (L):dark (D), namely P1 (20L:4D), P2 (16L:8D), and P3 (12L:12D) with 5 replicates. The parameters observed included length growth (cm), weight gain (g), survival rate, blood glucose levels (mg/dL), and water quality. The results showed that photoperiodism treatment had a significant effect on fish survival. However, it had no significant effect on the length and weight growth of red tilapia. Photoperiodism with 20 hours of light and 4 hours of darkness was the best treatment, with an average length growth of 4.1 cm, weight growth of 9.540 g, and survival rate of 88%. Blood glucose levels in fish under photoperiodism with 20 hours of light and 4 hours of darkness showed the lowest blood glucose level of 30 mg/dL and the highest of 108 mg/dL.

Keywords: *Photoperiodism, red tilapia (Oreochromis niloticus), growth, survival rate, blood glucose, stress*

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH FOTOPERIODISME TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN NILA MERAH (*Oreochromis niloticus*)

Oleh :

AHMAD WIRANDA

442021002

Telah dipertahankan pada ujian 29 Agustus 2025

Pembimbing Utama,



(Khusnul Khotimah, S.P., M.Si.)

Pembimbing Pendamping,



(Meika Puspita Sari, S.Si., M.Si.)

Palembang, 9 September 2025

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang



(Dr. Helmizuryani, S.Pi., M.Si.)

NIDN/NBM. 0210066903/959874

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Wiranda
Tempat/Tanggal Lahir : Mangku Negara, 10 Oktober 2002
NIM : 442021002
Program Studi : Akuakultur
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan Bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan di media secara fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 23 Agustus 2025

(Ahmad Wiranda)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat **Allah SWT** atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Fotoperiodisme Terhadap Respon Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*)”**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan doa hingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

1. Ibu Dr. Helmizuryani, S.Pi., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Ibu Khusnul Khotimah, S.P., M.Si., selaku Ketua Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Utama.
3. Ibu Meika Puspita Sari, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pendamping, yang dengan penuh kesabaran dan perhatian telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan saran berharga selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang, atas segala ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis.
5. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Pikes dan Ibunda Wati, atas doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada henti sejak penulis kecil hingga saat ini.
6. Sahabat seperjuangan Akuakultur angkatan 2021, atas kebersamaan, bantuan, serta dorongan yang sangat berarti dalam perjalanan penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

8. Tidak lupa, penulis juga berterima kasih kepada diri sendiri atas tekad, kesabaran, dan usaha yang telah dicurahkan hingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ini. Semoga Allah SWT membalas segala amal baik kita semua. Aamiin.

Palembang, Agustus 2025

Penulis

RIWAYAT HIDUP

AHMAD WIRANDA lahir di Desa Mangku Negara Kecamatan Penukal Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Provinsi Sumatra Selatan pada 10 Oktober 2002. Penulis merupakan putra pertama dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Pikes dan Ibu Wati.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari Sekolah Dasar di SD Negeri 06 Penukal dan lulus pada tahun 2015. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP Negeri 03 Penukal pada tahun 2018, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 22 Palembang dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada bulan Februari hingga Maret 2025 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Desa Sungai Gelam, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Selanjutnya, pada bulan Juli hingga Agustus 2024 penulis mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-62 di Kelurahan Tanjung Raja, Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatra Selatan

Pada Bulan April sampai bulan Juni 2025 penulis melakukan penelitian tentang Pengaruh Fotoperiodisme Terhadap Respon Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*).

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Klasifikasi Ikan Nila Merah (<i>Oreochromis niloticus</i>)	5
2.1.2 Morfologi Ikan Nila	6
2.1.3 Kebiasaan Makan dan Habitat Ikan Nila	6
2.2 Fotoperiodisme	7
2.3 Kondisi Stres Pada Ikan	8
2.3.1 Respon Stres Ikan	9
2.3.2 Mekanisme Respon Stres Ikan	10
2.4 Kualitas Air	11
2.5 Hipotesis	12
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 13
3.1 Tempat dan Waktu	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Analisis Statistik	14

3.5 Prosedur Kerja	14
3.6 Metode Pengambilan Sampel Darah dan Pengukuran	
Glukosa Darah	16
3.7 Parameter Yang Diamati	16
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 18
4.1 Hasil	18
4.2 Pembahasan	24
 BAB V PENUTUP	 32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
 DAFTAR PUSTAKA	 33
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Analisis Sidik Ragam	18
2. Rerata Pertumbuhan Berat, Panjang Dan Kelangsungan Hidup Nila Merah	18
3. Hasil Uji BNT Fotoperiodisme Terhadap Kelangsungan Hidup (SR) .	22
4. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Nila Merah	22
5. Parameter Kualitas Air	23
6. Rata-rata Pertumbuhan Panjang Ikan Nila Merah	40
7. Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Panjang.....	40
8. Rata-rata Pertumbuhan Berat Ikan Nila Merah.....	41
9. Analisi Sidik Ragam Pertumbuhan Berat	41
10.Rata-rata Persentase Kelangsungan Hidup Ikan Nila Merah	42
11.Analisi Sidik Ragam Kelangsungan Hidup	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ikan Nila Merah (<i>Oreochromis niloticus</i>)	5
2. Grafik Rata-Rata Pertumbuhan Berat Ikan Nila Merah	19
3. Grafik Rata-Rata Pertumbuhan Panjang Ikan Nila Merah.....	20
4. Rerata Kelangsungan Hidup	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian	38
2. Diagram Alur Penelitian.....	39
3. Pengolahan Data Pertumbuhan Panjang	40
4. Pengolahan Data Pertumbuhan Berat.....	41
5. Pengolahan Data Kelangsungan Hidup.....	42
6. Dokumentasi Penelitian.....	43
7. Alat dan Bahan	45
8. Dokumentasi Pengukuran	47

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang banyak diminati baik oleh masyarakat lokal maupun internasional (Mulqan *et al.*, 2017). Spesies ini berasal dari perairan di lembah Sungai Nil, Afrika (Cahyanti & Awalina, 2022). Ikan nila pertama kali diperkenalkan di Indonesia melalui beberapa jalur, yaitu dari Taiwan pada tahun 1969, dari Thailand pada tahun 1990, dan dari Filipina pada tahun 1994. Komoditas ini memiliki prospek yang sangat baik untuk dikembangkan dalam kegiatan budidaya perikanan air tawar. Hal tersebut didukung oleh berbagai keunggulannya, antara lain mudah dibudidayakan, memiliki ketahanan hidup yang cukup tinggi, serta menghasilkan daging dengan tekstur tebal dan cita rasa yang enak (Amarwati *et al.*, 2015).

Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup aspek genetik serta kondisi fisiologis ikan, sedangkan faktor eksternal berkaitan dengan kondisi lingkungan meliputi pH, suhu, kadar oksigen terlarut, salinitas, kandungan amonia, ketersediaan pakan, dan intensitas cahaya (Shafry *et al.*, 2022). Selain faktor-faktor tersebut penyerapan nutrisi pakan yang kurang optimal dapat menyebabkan pakan yang dikonsumsi ikan kurang termanfaatkan secara efektif dan efisien untuk pertumbuhan. Sehingga pakan harus diberikan dengan manajemen yang tepat, termasuk frekuensi dan waktu pemberian. Namun, efisiensi pemanfaatan pakan tidak hanya ditentukan oleh kualitas pakan dan metode pemberiannya, melainkan juga sangat dipengaruhi oleh kualitas air serta faktor lingkungan lainnya.

Cahaya merupakan bagian dari faktor lingkungan dalam mempengaruhi seberapa baik pakan dapat ditemukan dan ditangkap dengan indra penglihatan. Upaya peningkatan pertumbuhan ikan dapat dilakukan dengan melakukan rekayasa faktor-faktor pertumbuhan, salah satunya melalui pengaturan reaksi organisme

terhadap panjang siang dan malam atau fotoperiodisme. Pada ikan fotoperiodisme dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan, reproduksi dan respon stres pada ikan.

Sistem pencahayaan memiliki karakteristik yang mencakup panjang gelombang, intensitas dan fotoperiodisme dapat berdampak pada pertumbuhan, reproduksi dan respon fisiologis ikan baik secara langsung ataupun tidak langsung (Wijianto *et al.*, 2021). Cahaya berperan sebagai rangsangan endogen nafsu makan dan pertumbuhan (Hilmi *et al.*, 2018). Selain itu, pemberian cahaya dapat mempengaruhi bagaimana ikan dalam melihat mangsa, yang berdampak pada kelulushidupan dan pertumbuhan ikan (Reni & Handayani, 2023). Cahaya berperan sangat penting terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan, sedangkan pengaruhnya dapat berbeda-beda bergantung pada setiap jenis spesies. Perubahan fotoperiodisme dan intensitas cahaya dapat mengakibatkan respon stres yang membahayakan bagi kelangsungan hidup ikan (Wang *et al.*, 2023).

Stres merupakan keseluruhan reaksi fisiologis yang dilakukan hewan untuk menjaga atau mengembalikan metabolisme secara normal. Kondisi lingkungan yang tidak baik dapat menjadi faktor pemicu stres pada ikan. Stres yang terjadi pada ikan biasanya disebabkan karena kondisi homeostasis yang terganggu. Gangguan pada homeostasis dapat memicu reaksi adaptif sebagai upaya penyesuaian terhadap faktor stres yang pada akhirnya bisa menimbulkan gangguan fisiologis, penyakit, bahkan kematian pada ikan (Lestari & Syukriah, 2020). Penyebab stres dapat dipengaruhi oleh faktor biotik seperti bakteri, virus, parasit dan hama. Selain itu, perubahan lingkungan seperti pH, suhu, salinitas, do dan cahaya juga dapat menyebabkan stres pada ikan (Tang *et al.*, 2018).

Ikan menunjukkan reaksi utama dan sekunder saat dalam keadaan stres. Pada tahap awal terjadi peningkatan hormon stres seperti kortisol dan katekolamin yang dilepaskan dari sel internal, kemudian diikuti dengan respon sekunder berupa naiknya kadar glukosa dalam darah. Kadar glukosa darah meningkat sebagai respon terhadap peningkatan kadar glukokortikoid yang terjadi selama situasi stres untuk memenuhi kebutuhan energi yang meningkat (Nasichah *et al.*, 2016). Salah satu indikator yang dapat diamati pada tubuh ikan saat mengalami stres yaitu terjadinya

fluktuasi glukosa dalam darah sehingga mempengaruhi nafsu makan pada ikan menurun (Tang *et al.*, 2018).

Sumber energi utama bagi ikan adalah glukosa darah. Glukosa dalam darah berperan sebagai sumber bahan bakar dan substrat vital bagi metabolisme semua sel, khususnya pada sel-sel otak. Pasokan glukosa yang stabil diperlukan agar otak dapat berfungsi secara terus-menerus (Nasichah *et al.*, 2016). Kadar glukosa darah normal pada ikan berada dalam rentang 40 hingga 90 mg/dL. Pada saat ikan stres akibat perubahan lingkungan maka terjadi peningkatan glukokortikoid yang diakibatkan oleh kebutuhan energi yang tinggi sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah (Nasichah *et al.*, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Reni & Handayani (2023) menunjukkan bahwa perlakuan fotoperiodisme 24T:0G dengan masa pemeliharaan selama 42 hari memberikan pengaruh yang efektif terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva papuyu. Pada penelitian Nisak *et al.*, (2017) perlakuan 21T:3G selama 25 hari memberikan hasil signifikan pada pertumbuhan dan kelulushidupan ikan peres. Pada penelitian Maulizar *et al.*, (2019) perlakuan 18T:6G mendapatkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap tingkat pertumbuhan dan kelulushidupan pada benih ikan depik dengan masa pemeliharaan selama 40 hari. Selanjutnya pada penelitian Setiawan *et al.*, (2015) tingkat kelulushidupan dan pertumbuhan tertinggi pada ikan patin ditunjukkan pada perlakuan 0T:24G. Pada penelitian Yumas *et al.*, (2023) fotoperiode berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar albumin, kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan pada larva ikan gabus dengan perlakuan terbaik 0T:24G dengan masa pemeliharaan selama 40 hari. Dan pada penelitian Hidayat *et al.*, (2024) perlakuan fotoperiodisme 4T:20G yang dipelihara selama 30 hari berpengaruh nyata terhadap FCR, berat mutlak dan laju pertumbuhan harian pada ikan gurame. Pengaruh fotoperiodisme terhadap ikan nila merah belum diketahui respon dalam pertumbuhan, kelangsungan hidup serta respon perilaku ikan. Sehingga perlu dilakukan penelitian fotoperiodisme terhadap ikan nila merah.

1.2 Rumusan Masalah

Salah satu faktor pertumbuhan ikan yang berperan terhadap kemampuan mencari makan adalah fotoperiodisme atau lama siang dan malam. Cahaya akan berpengaruh terhadap perilaku dan kemampuan ikan dalam beraktifitas terutama mencari makan. Penelitian fotoperiodisme serupa telah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti, akan tetapi data ilmiah mengenai respon pertumbuhan dan kelangsungan hidup serta perilaku ikan nila merah belum didapatkan. Maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila merah yang diberi perlakuan fotoperiodisme yang berbeda.

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh fotoperiodisme terhadap pertumbuhan dan respon fisiologis benih ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*).

1.4 Manfaat

Penelitian ini dengan harapan dapat memberikan informasi kepada khalayak umum terutama pembudidayaan dalam memaksimalkan kegiatan budidaya dengan melihat faktor-faktor pertumbuhan ikan salah satunya melalui respon fotoperiodisme.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. A. M. 2013. Effect of Different Photo Periods on Growth Performance, Survival Rate and Skin Colour of Nile Tilapia Fingerlings. *Egyptian Journal of Animal Production*, 50(3), 186–192. <https://doi.org/10.21608/ejap.2013.93679>
- Amarwati, H., Subandiyono, & Pinandoyo. 2015. Pemanfaatan Tepung Daun Singkong (*Manihot utilissima*) Yang Difermentasi Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) The. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1), 128–129 dan 133.
- Arifin, M. Y. 2016. Pertumbuhan Dan Survival Rate Ikan Nila (*Oreochromis. Sp*) Strain Merah Dan Strain Hitam Yang Dipelihara Pada Media Bersalinitas. *Jurnal Ilmiah*, 16(1), 159–166. <https://media.neliti.com>.
- Cahyanti, Y., & Awalina, I. 2022. Studi Literatur : Pengaruh Suhu terhadap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 2(4), 224–235. <https://doi.org/10.36312/pjipst.v2i4.110>
- Dahril, I., Tang, U. M., & Putra, I. 2017. Pengaruh Salinitas Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 45(3), 67–75.
- Djauhari, R., Sylvia Monalisa, S., Sianturi, E., & Matling. 2019. Respon gula darah ikan Betok Respon Glukosa Darah Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Terhadap Stres Padat Tebar. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 8(2), 43–49.
- Febri, S. P., Antoni, Riza Rasuldi, Sinanga, A., Haser, T. F., Syahril, M., & Nazlia, S. 2021. Adaptasi Waktu Pencahayaan Sebagai Strategi Peningkatan Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). *Acta Aquatica*, 8(8), 98–102.
- Fradina, I. T., & Latuconsina, H. 2022. Manajemen Pemberian Pakan Pada Induk dan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Perikanan Budidaya, Kepanjen - Kabupaten Malang. *JUSTE (Journal of Science and Technology)*, 3(1), 39–45. <https://doi.org/10.51135/justevol3issue1page39-45>
- Heltonika, B., Hasyim, D. I., & Sukendi, S. 2024. Pengaruh Warna Latar Wadah Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Larva Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 18(3), 153–163. <https://doi.org/10.15578/jra.18.3.2023.153-163>
- Herlina, S., & Eliyana, W. 2024. Perbedaan Nilai Salinitas Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis Sp*). *Jurnal Belida Indonesia*, 4(1), 12–17.
- Hidayat, M., Putriningtias, A., & Rosmaiti, R. 2024. The effect of different lighting times on survival and growth rate of gurami seeds (*Oshpronemus gouramy*).

- Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 11(1), 29.
<https://doi.org/10.29103/aa.v1i1.10758>
- Hilmi, R. Z., Hurriyati, R., & Lisnawati. 2018. Pengaruh Gelap Terang Yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Ikan Uceng (*Nemacheilus fasciatus*). In *Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Brawijaya* (Vol. 3, Nomor 2, hal. 91–102).
- Komalasari, S. S., Subandiyono, S., & Hastuti, S. 2018. Pengaruh Vitamin C Pada Pakan Komersil Dan Kepadatan Ikan Terhadap Kelulushidupan Serta Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Sains Akuakultur Tropis : Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 1(1), 31–41.
<https://doi.org/10.14710/sat.v1i1.2453>
- Kottelat, M., Whitten, A. J., Kartikasari, S. N., & Wirjoatmodjo, S. 1993. *Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi: Ikan air tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*.
- Larasati, A. 2022. Pertumbuhan Dan Sintasan Larva Ikan Dewa (*Tor soro Valenciennes*, 1842) Yang Dipelihara Dengan Fotoperiode Berbeda. In *Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta*.
- Lestari, D. F., & Syukriah, S. 2020. Manajemen Stres pada Ikan untuk Akuakultur Berkelanjutan. *JAMI: Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 1(1), 96–105.
<https://doi.org/10.46510/jami.v1i1.23>
- Maulizar, E-Rahimi, S. A., Hasri, I., Dewiyanti, I., & Nurfadillah. 2019. Pengaruh Variasi Periode Penyinaran (Fotoperiode) terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Depik *Rasbora tawarensis*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 4(2), 74–81.
- Mujalifah, Santoso, H., & Laili, S. 2018. Kajian Morfologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam Habitat Air Tawar dan Air Payau. *Jurnal Ilmiah BIOSAIN TROPIS*, 3(3), 10–17.
- Mulqan, M., Afdhal El Rahimi, S., & Dewiyanti, I. 2017. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Gesit (*Oreochromis niloticus*) Pada Sistem Akuaponik Dengan Jenis Tanaman Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 183–193.
- Nasichah, Z., Widjanarko, P., Kurniawan, A., & Arfiati, D. 2016. Analisis Kadar Glukosa Darah Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotos*) dari Bendung Rolak Songo Hilir Sungai Brantas. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan*, 2006, 328–333.
- Nasution, A. S. I., Basuki, F., & Hastuti, S. 2014. Analisis Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Saline Strain Pandu (*Oreochromis niloticus*) Yang Dipelihara Di Tambak Tugu, Semarang Dengan Kepadatan Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 9–17.

<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jamt>

- Nisak, F., Rahimi, A. El, Hasri, I., Studi, P., Perairan, B., Kelautan, F., & Perikanan, D. 2017. Variasi Periode Penyinaran (Fotoperiod) Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Peres (*Osteochilus kappeni*) Variation Of Photoperiod On The Growth And Survival Rate Of Peres Fish Larvae (*Osteochilus kappeni*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(2), 319–328.
- Noprianto, T., Sugihartono, M., & Arifin, M. Y. 2022. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Patin Siam (*Pangasianodon Hypophthalmus* . F .). *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, 7(April), 32–38. <https://doi.org/10.33087/akuakultur.v7i1.126>
- Nurhaida, Minasa, R., & Amrullah, S. H. 2022. Makanan dan Sistem Pencernaan Ikan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 1(3), 1–12.
- Pardiansyah, D., Widya, O., & Suharun, M. 2018. Pengaruh Peningkatan Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Sistem Resirkulasi. *Jurnal Agroqua*, 16(1), 81–86. <https://journals.unihaz.ac.id/index.php/agroqua/article/view/364>
- Pratama, A. R., Supriyono, E., Nirmala, K., & Widiyati, A. 2023. Evaluasi Glukosa Darah Ikan Batak (*Tor soro*) Pada Padat Tebar Berbeda Evaluation Of Blood Glucose Batak Fish (*Tor soro*) On Different Stocking Density. *Jurnal Perikanan Tropis*, 10(1), 1–9.
- Rahim, T., Tuiyo, R., & Hasim. 2015. Pengaruh Salinitas Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(1), 39–43.
- Reni, & Handayani, L. 2023. Efektivitas Pemberian Photoperiod Yang Berbeda Pada Media Pemeliharaan Larva Ikan Papuyu (*Anabas testudineus*) Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup. *Ziraa'ah*, 48(1), 75–83.
- Rhamadini, D., Putroe, C., Annika, S., Firdus, F., & Nasir, M. 2024. Literature Review : Kajian Biologi Reproduksi pada Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) di Perairan Indonesia. *Zebra : Jurnal Ilmu Peternakan dan Ilmu Hewani*, 2(2), 99–110.
- Ripaki, A. H., Farikhah, & Rahim, A. R. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Daya Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 1(1), 50. <https://doi.org/10.30587/jpp.v1i1.294>
- Santikawati, S., Sitinjak, L., & Waruwu, R. A. 2022. Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik Dan Tingkat Kelulus Hidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Teknologi Manipulasi Photoperiode. *Journal penelitian terapan*, x(x), 1–9.

- Saputry, A. M., & Latuconsina, H. 2022. Evaluasi Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Instalasi Perikanan Budidaya, Kepanjen - Kabupaten Malang. *JUSTE (Journal of Science and Technology)*, 3(1), 80–89. <https://doi.org/10.51135/justevol3issue1page80-89>
- Seran, F. D., Lukas, A. Y. H., & Linggi, Y. 2024. Pengaruh intensitas cahaya biru yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*). *Jurnal Aquatic*, 7(1), 70–74.
- Setiawan, M. Y., Adriani, M., & Murdjani, A. 2015. Pengaruh Fotoperiode Terhadap Aktifitas Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Fish Scientia*, 5(10), 73–97.
- Shabrina, D. A., Hastuti, S., & Subandiyono. 2018. Pengaruh Probiotik Dalam Pakan Terhadap Performa Darah, Kelulushidupan, Dan Pertumbuhan Ikan Tawes (*Puntius javanicus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 2(2), 26–35.
- Shafry, M. F., Yuniar, I., & Nuhman. 2022. Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Fisheries : Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 4(1), 19–27. <https://doi.org/10.30649/fisheries.v4i1.61>
- Siegers, W. H., Prayitno, Y., & Sari, A. 2019. *Pengaruh Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (Oreochromis Sp.) Pada Tambak Payau*. 3(11), 95–104.
- Takril, & Supu, R. 2019. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Tingkat Pencahayaannya. *SIGANUS: Journal of Fisheries and Marine Science*, 1(1), 16–20. <https://doi.org/10.31605/siganus.v1i1.484>
- Tang, U. M., Aryani, N., Masjudi, H., & Hidayat, K. 2018. Pengaruh Suhu Terhadap Stres Pada Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Asian Journal of Environment*, 2(1), 43–49.
- Triyanto, Tarsim, & Utomo, D. S. C. 2020. Influences of Lamp Irradiation Exposure on Growth and Survival of Juvenile Snakehead Fish *Channa striata* (Bloch, 1793). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, VIII(2), 1029–1038.
- Triyanto, Tarsim, Utomo, D. S. C., & Yudha, I. G. 2018. Kajian Pertumbuhan Benih Ikan Gabus *Channa striata* (Bloch, 1793) Pada Kondisi Gelap-Terang. *Jurusan Perikanan dan kelautan fakultas pertanian Universitas Lampung*, 21(November), 78–102.
- Wang, K., Li, K., Liu, L., Tanase, C., Mols, R., & van der Meer, M. 2023. Effects of light intensity and photoperiod on the growth and stress response of juvenile Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) in a recirculating aquaculture system. *Aquaculture and Fisheries*, 8(1), 85–90.

<https://doi.org/10.1016/j.aaf.2020.03.001>

Wangni, G. P., Prayogo, S., & Sumantriyadi. 2019. Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Pada Suhu Media Pemeliharaan Yang Berbeda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 14, 21–28.

Wijianto, Nirmala, K., & Hastuti, Y. P. 2021. Efektivitas Paparan Spektrum Lampu Led Terhadap Kinerja Pertumbuhan Dan Kualitas Warna Ikan Yellow Phantom (*Hyphessobrycon roseus*). *Manfish Journal*, 1(3), 203–215. <http://ejurnal.polnep.ac.id/index.php/manfish>

Yanuar, V. 2017. Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dan Kualitas Air Di Akuarium Pemeliharaan. *Ziraa'ah*, 42(2), 91–99.

Yumas, M., Hadijah, H., & Umar, N. A. 2023. Efektifitas Lama Penyinaran Dengan Periode Waktu Berbeda Terhadap, Pertumbuhan, Sintasan Dan Kadar Albumin Ikan Gabus *Channa striata* Dalam Bak Terkontrol. *Journal of Aquaculture and Environment*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.35965/jae.v6i1.3207>