

**SKRIPSI**

**PENGARUH LAMA PENYINARAN TERHADAP WARNA  
TUBUH, PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN  
HIDUP PADA IKAN MOLLY (*Poecilia sphenops*)**

**OLEH:**

**ILHAM RAMANANDA**

**161110952**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK  
PONTIANAK  
2022**

## RINGKASAN

ILHAM RAMANANDA. Pengaruh lama Penyinaran Terhadap Warna Tubuh, pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Molly (*Poecillia sphenops*). Dibimbing oleh HASTIADI HASAN dan TUTI PUJI LESTARI.

Penelitian dilakukan selama 45 hari, pada tahun 2022, bertempat dilaboratorium terpadu UM Pontianak yang berada di sungai ambawang kabupaten kubu raya, provinsi kalimantan barat. Penelitian ini bertujuan Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan lama penyinaran yang optimal terhadap peningkatan warna tubuh, pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup pada ikan molly. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan 3 ulangan. Dasar perlakuan menggunakan lama penyinaran. Adapun perlakuan yang digunakan dalam lama penyinaran adalah perlakuan A lama penyinaran control (tanpa penyinaran), perlakuan B lama penyinaran(6 jam), perlakuan C lama penyinaran (12 jam), perlakuan D lama penyinaran (18 jam) dan perlakuan E lama penyinaran (24 jam). Hasil penelitian mengenai. Pengaruh lama Penyinaran Terhadap Warna Tubuh, pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Molly. Berdasarkan hasil penelitian menunjukn bahwa hasil pengamatan pada warna ikan yang paling baik terdapat pada perlakuan E(24 jam/hari) dengan nilai skor 7 TCF 0915, pada laju pertumbuhan spesifik dan kelangsungan hidup terdapat hasil yang berbeda sangat nyata. Nilai laju pertumbuhan spesifik dengan rata-rata berat awal 1,4 g dan pada berat akhir menjadi 3,5 g pada ikan molly dan panjang spesifik dengan rata-rata panjang awal 3,6 cm dan panjang akhir 6 cm, kelangsungan hidup ikan molly di pada perlakuan A, B, C, D dan E 100%(SR), konsumsi oksigen dengan nilai terbaik pada perlakuan C (12 jam/hari). Dan kualitas air yang diperoleh selama penelitian yaitu suhu 27-28°C, pH 6,2-7,0, Do 9,3-9,7 dan amoniak 1,0-1,5.

Kata Kunci : Ikan Molly, Kelangsungan Hidup, Lama Penyinaran, Pertumbuhan, Warna Tubuh.

## 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 Universitas Muhammadiyah Pontianak.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Pontianak.*

**PENGARUH LAMA PENYINARAN TERHADAP WARNA  
TUBUH, PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN  
HIDUP PADA IKAN MOLLY (*Poecilia sphenops*)**

**ILHAM RAMANANDA**

Skripsi

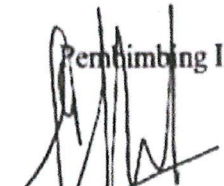
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Perikanan pada  
Program Studi Budidaya Perikanan

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Lama Penyinaran Terhadap Warna Tubuh,  
Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup pada Ikan Molly  
(*Poecilia sphepnos*)  
Nama : Ilham Ramananda  
NIM : 161110952  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu kelautan  
Jurusan : Budidaya Perairan

Disetujui Oleh,


Pembimbing I

  
Ir. Hasjadi Hasan, M.M.A.  
NIDN. 1127096601

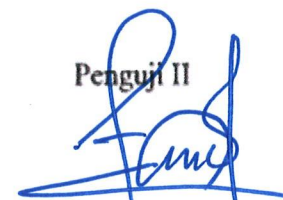
Pembimbing II

  
Tuti Puji Lestari, S.Pi., M.Si.  
NIDN. 1121128801

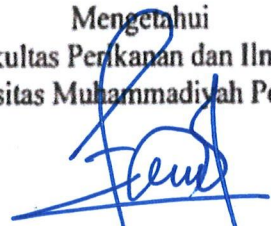
Penguji I

  
Ir. H. Rachimi, M. Si.  
NIDN. 0029046802

Penguji II

  
Farida, S.Pi., M.Si.  
NIDN. 1111098101

Mengetahui  
Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan  
Universitas Muhammadiyah Pontianak

  
Farida, S.Pi., M.Si.  
NIDN.1111098101

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Penyinaran Terhadap Warna Tubuh, Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Pada Ikan Molly (*Poecillia Sphepnops*)” yang merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Ibu Farida, S.Pi, M. Si selaku dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
2. Bapak Ir Hastiadi Hasan, M.M.A., selaku pembimbing pertama
3. Ibu Tuti Puji Lestari, S.Pi., M.Si., selaku pembimbing kedua,
4. Kepada orang tua saya yang membiayai pendidikan dan penelitian saya hingga selesai
5. Semua pihak yang telah membantu memberikan saran, gagasan dalam penulisan penelitian skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan hasil penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, baik dari segi bahasa maupun penyusunan kalimat yang kurang sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat semua pihak.

Pontianak, Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Molly .....	5
2.2. Habitat Ikan Molly .....	6
2.3. Pengaruh Lama Penyinaran Terhadap Warna Tubuh .....	6
2.4. Kebiasaan Makan Ikan Molly .....	8
2.5. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Molly .....	8
2.6. Kualitas Air .....	9
2.6.1. Oksigen Terlarut (DO) .....	10
2.6.2. Suhu .....	10
2.6.3. Derajat Keasaman (pH) .....	10
2.6.4. Ammonia .....	11
BAB III METODE PENELITIAN .....	12

3.1. Waktu dan Tempat .....	12
3.2. Alat dan Bahan .....	12
3.3. Pelaksanaan Penelitian .....	13
3.4. Prosedur Pelaksanaan .....	14
3.4.1. Wadah Pemeliharaan .....	15
3.4.2. Persiapan Pakan .....	15
3.4.3. Persiapan Ikan .....	15
3.4.4. Pelaksanaan .....	16
3.5. Variabel Pengamatan .....	16
3.5.1. Pengamatan Warna .....	16
3.5.2. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) .....	17
3.5.3. Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) .....	18
3.5.4. Tingkat Konsumsi Oksigen .....	18
3.5.5. Kualitas Air .....	18
3.6. Analisis Data .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	21
4.1.1. Pengamatan Warna .....	21
4.1.2. Laju Pertumbuhan Spesifik .....	25
4.1.2.1. Pertumbuhan Bobot Spesifik .....	26
4.1.2.2. Pertumbuhan Panjang Spesifik .....	27
4.1.3. Tingkat Kelngsungan Hidup .....	29



4.1.4. Tingkat Konsumsi Oksigen .....	32
4.1.5. Kualitas Air .....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	36
5.1. Kesimpulan .....	36
5.2. Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN GAMBAR .....	42
RIWAYAT HIDUP .....	59

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Alat dan Bahan yang Digunakan Selama Penelitian .....	12
2. Model Susunan Data untuk RAL .....	13
3. Toca Colour Finder .....	17
4. Analisis Keanekaragaman Pola Acak Lengkap .....	19
5. Pengamatan Warna Ikan Molly .....	22
6. Pertumbuhan berat spesifik Rata-Rata Ikan Molly .....	26
7. Tingkat Konsumsi Oksigen .....	33
8. Rata-Rata Konsentrasi Kualitas Air Selama Masa Penelitian .....	34

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. ikan molly .....	5
2. Layout Penelitian .....	14
3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	14
4. Toca Colour Finder .....	55
5. Pengukuran warna dengan kertas TCF .....	56
6. Pengukuran warna dengan kertas TCF .....	56
7. Pengukuran warna dengan kertas TCF .....	56
8. Pengukuran warna dengan kertas TCF .....	56
9. Pengisian air ke setiap akuarium .....	57
10. Sampling pengukuran ikan molly .....	57
11. Sampling penimbangan berat ikan molly .....	57
12. Dokumentasi TC menggunakan kamera .....	57
13. Pengukuran kualitas air (pH) .....	58
14. Pengukuran kualitas air (ammonia) .....	58
15. Pengukuran kualitas air suhu .....	58
16. Dokumentasi ikan menggunakan TCF .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Tabel Nomor Acak Perlakuan dan Ulangan .....	42
Lampiran 2. Laju pertumbuhan berat spesifik ikan molly .....	43
Lampiran 3. Uji normalitas liliefors berat spesifik .....	44
Lampiran 4. Uji homogenitas ragam bartlet berat spesifik .....	45
Lampiran 5. Analisis Variansi Annava berat spesifik .....	46
Lampiran 6. Pertumbuhan panjang spesifik ikan molly .....	47
Lampiran 7. Uji normalitas liliefors panjang spesifik .....	48
Lampiran 8. Uji homogenitas ragam bartlet panjang spesifik .....	49
Lampiran 9. Analisis variansi annava panjang spesifik .....	50
Lampiran 10. Laju konsumsi oksigen ikan molly .....	51
Lampiran 11. Uji normalitas liliefors .....	52
Lampiran 12. Uji homogenitas ragam bartlet .....	53
Lampiran 13. Uji variansi ANNAVA .....	54

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Ikan molly merupakan ikan hias tropis eksotis dari genus *Poecilia* dan dapat ditemukan di sungai dan kolam di Meksiko dan Amerika Serikat. Ikan ini merupakan ikan hias yang sangat diminati pangsa pasar ikan hias. Bentuk dan tingkah laku ikan hias mempunyai keunikan tersendiri, karena ikan hias juga ditentukan dari penampilannya. Berbeda dengan ikan konsumsi yang nilai atau harganya yang mengandalkan bobot dan rasanya saja. Daya tarik ikan hias diantaranya dapat diukur dari warna yang cemerlang, bentuk dan kelengkapan fisik, tingkah laku dan kondisi kesehatan atau staminanya.

Terdapat beberapa jenis ikan molly, diantaranya yaitu Golden Molly, Black Molly, Black Sailfin Molly, Dalmatian Molly, Molly Balon, Silver Sailfin Molly, Lyretail Molly, Wild Green Sailfin Molly, Liberty Molly, Marbel Molly, Yucatan Molly, dan *Poecilia Latipinna* Molly. Mereka hadir dalam berbagai macam warna seperti oren, hitam, hijau, abu-abu dan bahkan putih. Ini adalah omnivora tetapi mungkin memakan pakan komersial seperti pelet, alga, makanan hidup atau beku. Ini dapat bertahan pada suhu 21 ° C - 28 ° C, pH: 7,5 - 8,5 (Zutshi & Singh, 2017). Warna merupakan salah satu faktor penting ikan hias yang banyak diminati (Bachtiar, 2004).

Perubahan warna biasanya terjadi hanya pada kecerahan dan keburamannya saja yang disebabkan adanya perubahan jumlah sel pigmen. Perubahan sel pigmen, terutama melanin, dipengaruhi atau dikontrol oleh hormon pituitari dan adrenalin (yang disekresikan dari otak). Ikan yang dipelihara pada lingkungan yang mendapat cahaya terang akan memberikan reaksi warna yang berbeda dengan ikan yang dipelihara di tempat gelap karena adanya perbedaan reaksi melanosom yang mengandung pigmen melanofor terhadap rangsangan cahaya yang ada (Said *et al.*, 2005). Woods (2000) mengemukakan bahwa pertumbuhan dan sintasan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kecerahan warna pada tubuh ikan adalah genetik, lingkungan, nutrisi pakan dan lainnya. Kecerahan warna pada ikan

hias air tawar dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari tubuh ikan yang sifatnya tetap yaitu faktor genetik seperti kromatofos dan karotenoid. Sedangkan faktor eksternal berasal dari lingkungan atau yang berasal dari luar tubuh ikan seperti kualitas air, cahaya, dan pakan yang mengandung gizi dan sumber karotenoid. Cahaya adalah faktor lingkungan utama yang menyelaraskan semua tahap kehidupan perkembangan ikan (Zutshi & Singh, 2020). Hal ini juga disepakati oleh beberapa ahli yang menyatakan bahwa cahaya merupakan salah satu parameter fisik yang paling menonjol yang mempengaruhi kinerja pertumbuhan pada berbagai spesies budidaya (Trejchel, *et al.*, 2014; Hou, *et al.*, 2019; Lundova, *et al.*, 2019). Selain itu, Worrall, *et al.* (2011) juga menyatakan bahwa penyinaran sering dianggap sebagai faktor lingkungan utama yang mempengaruhi pada spesies ikan, dengan suhu memainkan peran penting tetapi bawahan dalam proses.

Kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan budidaya bergantung pada nutrisi yang disediakan dan juga ketersediaan cahaya (Jeniffer, Kumar, & Kumar, 2012). Perubahan penyinaran juga dapat merangsang efisiensi pakan dan meningkatkan pertumbuhan pada banyak spesies, termasuk ikan air tawar (*Pagrus Mayor*), ikan rainbow trout (*Oncorhynchus Mykiss*), ikan bass (*Dicentrarchus Labrax*), dan ikan halibut Atlantik (*Hippoglossus Hippoglossus*) (Rodríguez, *et al.*, 2001; Biswas, *et al.*, 2010; Zhu, *et al.*, 2014). Selanjutnya, Zutshi dan Singh (2020, 2017) juga telah melakukan penelitian tentang dampak dan keterkaitan antara penyinaran terhadap sebagai isyarat lingkungan pada pertumbuhan dan kinerja reproduksi pada molly oren mata merah.

Pengaruh cahaya pada berbagai indeks kinerja pada spesies ikan telah dikarakterisasi, setidaknya sampai batas tertentu (Abdollahpour, Falahatkar, & Lawrence, 2020). Sinyal lingkungan seperti penyinaran merupakan kondisi inkonsisten yang penting untuk pertumbuhan dan reproduksinya dalam kondisi laboratorium. Hal ini dapat memberikan keuntungan dan produksi komersial untuk budidaya ikan hias molly dengan menggunakan penyinaran buatan. Penyinaran yang mempengaruhi pertumbuhan, warna dan kelangsungan hidup telah dilakukan oleh Hafiz, *et al.* (2020) yaitu perbedaan waktu penyinaran pada

ikan komet yang menghasilkan pertumbuhan massa tertinggi pada perlakuan 18 jam/hari dengan nilai 0.66 g, pada pertumbuhan panjang total yang paling cepat adalah pada perlakuan dengan penyinaran 18 jam/hari sebesar 0.04 cm. pada kelangsungan hidup ikan komet yang tertinggi terdapat pada perlakuan selama penyinaran 12 jam/hari sebesar 93.33%. Adapun laju pertambahan warna yang paling dominan pada perlakuan penyinaran selama 18 jam/hari nilai perubahan warna dari skala M-TCF awal dengan nilai rata-rata 20,96 Untuk peningkatan warna, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan molly menggunakan metode penyinaran belum banyak dilakukan penelitian. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini mengenai penyinaran ikan molly.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Ikan molly merupakan ikan yang cenderung aktif ketika terkena cahaya, sehingga cahaya mempengaruhi keaktifan ikan dalam bergerak maupun makan sehingga diduga pencahayaan akan memberikan pengaruh pada pertumbuhan. Cahaya (intensitas dan panjang gelombang) akan mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung terhadap pergerakan tingkah laku dan pola makan ikan. Lama pencahayaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

1. Apakah penyinaran memberi pengaruh terhadap warna tubuh, pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada ikan molly?
2. Berapa waktu penyinaran yang terbaik dalam mempengaruhi warna tubuh, pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada ikan molly?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan lama penyinaran yang terbaik terhadap peningkatan warna tubuh, pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup pada ikan molly.

#### **1.4. Hipotesis**

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Ho: perbedaan lama penyinaran tidak berpengaruh nyata terhadap warna tubuh, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan molly.

Hi: perbedaan lama penyinaran berpengaruh nyata terhadap warna tubuh, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan molly.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Lama penyinaran dengan sinar UV memberikan pengaruh terhadap perubahan warna dan pertumbuhan spesifik ikan molly dengan perlakuan terbaik yaitu lama penyinaran 24 jam dengan skor perubahan warna 7 dan nilai pertumbuhan spesifik 1,96%/hari serta tingkat kelangsungan hidup mencapai 100% pada seluruh perlakuan.

#### **5.2. Saran**

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk menggunakan penyinaran selama 24 jam per hari untuk mempengaruhi dan meningkatkan warna tubuh, pertumbuhan, dan kelangsungan hidup ikan molly secara optimal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdollahpour, H., Falahatkar, B., & Lawrence, C. (2020). The effect of photoperiod on growth and spawning performance of zebrafish, *Danio rerio*. *Aquaculture Reports*, 17, 100295.
- Ahilan B, Jegan K, Felix N, Ravaneswaran K. 2008. Influence of botanical additives on the growth and colouration of adult gold fish *Carassius auratus* (Linn.). *Tamil Nadu Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 4(4):129-134.
- Andriani, Y., Alamsyah, A., & Lili, W. (2018). Effect of Dietary Supplementation of *Spirulina Platensis* and Carrot Meal to Enhance Color Brightness of Oranda Goldfish (*Carassius Auratus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 8(1), 1-9.
- Bachtiar, Y. (2004). *Budi daya ikan hias air tawar untuk ekspor*. AgroMedia.
- Beck C, Blumer L, Brown T. 2003. Effects of salinity on metabolic rate in black Volume 19 Nomor 3, Oktober 2019 389 mollies. In: *O'Donnell M. (ed). Tested studies for laboratory teaching. Proceedings of the 24th Workshop/Conference of the Association for Biology Laboratory Education*. 24: 211-222.
- Boeuf G & Le Bail PY. 1999. Does light have an influence on fish growth?. *Aquaculture*, 177(1-4): 129-152.
- Boschung HT, Mayden RL. 2004. *Fishes of Alabama. Smithsonian Books*. Washington, D.C. 736 p.
- Casey, P., Butts, I. A., Zadmajid, V., Sørensen, S. R., & Litvak, M. K. (2020). Prolonged photoperiod improves the growth performance for a hatchery reared right-eyed flatfish. *Aquacultural Engineering*, 90, 102089.
- Chick JH, Mlvor CC. 1997. Habitat selection by three littoral zone fishes: effects of predation pressure, plant density and macrophyte type. *Ecology of Freshwater Fish*, 6(1): 27-35.
- Djarmika, 1986. *Usaha Perikanan Air Deras*. Simplek. Jakarta
- Effendi, I., & Bugri, H. J. (2006). Effect of Different Rearing Density on Survival Rate and Growth of Giant Gouramy *Osphronemus gouramy* Lac. Fry at Size of 2 cm in Length. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(2), 127-135.

- Effendi. A. R., 2009. Pengantar Akuakultur. Penebar: Swadaya
- Fahmi. 2000. Beberapa Jenis Ikan Pemangsa di Tambak Tradisional dan Cara Penanganannya. *Oseno*, 15(1): 21-30.
- Felley JD, Daniels GL. 1992. Life history of the sailfin molly (Poecilia latipinna) in two degraded waterways in southwestern Louisiana. *Southwestern Naturalist*, 37(1): 16-21.
- Fitriadi, M. W., Basuki, F., & Nugroho, R. A. (2014). Pengaruh pemberian recombinant growth hormone (rGH) melalui metode oral dengan interval waktu yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan larva ikan gurame var bastard (*Osphronemus gouramy* Lac, 1801). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(2), 77-85.
- Florida Museum of Natural History (FLMNH)* website at: [http://www.flmnh.ufl.edu/fish/gallery/descript/sailfinMolly/sailfin molly.html](http://www.flmnh.ufl.edu/fish/gallery/descript/sailfinMolly/sailfin%20molly.html). Diakses 10 Februari 2019.
- Froese R, Pauly D (eds.). 2014. Fishbase. *World Wide Web electronic publication*. www. fishbase.org. version (08/2018).
- Fujaya Y. 2008. *Fisiologi Ikan; Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan*. PT Rineka Cipta, Jakarta. 179 hlm.
- Gupta SK, Jha AK, Pal AK, Venkateshwarlu G. 2007. Use of natural carotenoid for pigmentation in fishes. *Natural Product Radiance*, 6(1): 46-49.
- Herper B, Pruginin Y. 1984. *Commercial Fish Farming, With The Special Reference To Fish Culture In Israel*. New York: Jhon Wiley and sons.
- Irianto, A. 2003. *Probiotik akuakultur*. Cetakan 1. Gadjah Mada Universitas Press. Bulaksumur, Yogyakarta.
- Jeniffer, P. N., Kumar, M., & Kumar, K. L. (2012). The effect of Photoperiod on the growth rate of Black Molly (*Pocellia sphenops*). *IJALS*, 5, 133-136.
- Johnson FN. 1981 The use of fish in studying the behavioral effects of lithium. *Pharmacopsychiatry*, 14(6): 208-12.
- Johnson L. 2008. *Pacific northwest aquatic invasive species profile: western mosquito fish (Gambusia affinis)*. Diakses 12 Februari 2019.
- K. Lundova, J. Matousek, M. Prokesova, R. Sebesta, T. Policar, V. Stejskal The effect of timing of extended photoperiod on growth and maturity of brook trout (*Salvelinus fontinalis*). *Aquacult. Res.*, 50 (2019), pp. 1697-1704.

- K. Trejchel, D. Źarski, K. PalińskaŹarska, S. Krejszeff, B. Dryl, K. Dakowski, D. Kucharczyk Determination of the optimal feeding rate and light regime conditions in juvenile burbot, *Lota lota* (L.), under intensive aquaculture. *Aquacult. Int.*, 22 (2014), pp. 195-203.
- Karakatsouli N, Papoutsoglou SE, Panopoulos G, Papoutsoglou ES, Chadio S, Kalogiannis. 2008. Effects of light spectrum on growth and stress response of rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* reared under recirculating system conditions. *Aquacultural Engineering*, 38(1): 36-42.
- Karakatsouli N, Papoutsoglou SE, Pizzania G, Tsatsos G, Tsopelakos A, Stella C, Kalogiannis D, Dalla C, Polissidis A, Papadopoulou-Daifoti Z. 2007. Effects of light spectrum on growth and physiological status of gilthead seabream *Sparus aurata* and rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* reared under recirculating system conditions. *Aquacultural Engineering*, 36(3): 302-309.
- Lesmana, D. S., 2004. *Kualitas Air Untuk Ikan Hias Air Tawar*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. dan Susanto, H. 1999. *Ikan Hias Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lockwood JL, Hoopes MF, Marchetti MP. 2007. *Invasion Ecology*. Blackwell Publishing. California, USA. 428 p.
- Mahyuddin, K. 2008. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Malambugi, A., Yu, Z., Zhu, W., Wang, L., Song, F., Limbu, S. M., & Dong, Z. (2020). Effects of photoperiod on growth performance and melanogenesis pathway for skin pigmentation of Malaysian red tilapia. *Aquaculture Research*, 51(5), 1824-1833.
- Meffe GK, Snelson Jr FF. 1989. An ecological overview of poeciliid fishes. In: Meffe GK, Snelson Jr FF (eds.). *Ecology and evolution of livebearing fishes (Poeciliidae)*. Prentice Hall. Engelwood Cliffs, New Jersey, USA. 13-31.
- Page LM, Burr BM. 1991. *A field guide to freshwater fishes of North America North of Mexico*. Houghton Mifflin Company, New York. 432 p.
- Robins CR, Ray GC. 1986. *A field guide to Atlantic coast fishes of North America*. Houghton Mifflin Company, Boston. 357 p.

- Rohde FC, Arndt RG, Lindquist DG, Parnell JF. 1994. *Freshwater fishes of the Carolinas, Virginia, Maryland and Delaware*. Univ. North Carolina Press. Chapel Hill, North Carolina and London, England. 222 p.
- Said, D. S., & Supyawati, W. D. (2005). PENGARUH JENIS PAKAN DAN KONDISICAHAYA TERHADAP PENAMPILAN WARNAIKAN PELANGI MERAH *Glossolepis incisus* JANTAN [Effect of Feeding Type and Light Intensity to The Color Appearance of Male Red Rainbow Fish, *Glossolepis incisus*]. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 5(2), 61-67.
- Sucipto, A., & Prihartono, R. E. (2005). Pembesaran nila merah bangkok. *Penebar Swadaya*. Jakarta, 156.
- Tamsil, A. (2020). Karakteristik Kimiawi Tepung Ikan Molly, *Poecilia latipinna* (Lesueur 1821). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(2), 392-401.
- Tamsil, A., & Hasnidar, H. (2019). Reproductive biology of sailfin molly, *Poecilia latipinna* (Lesueur, 1821) in tambak Bosowa Kabupaten Maros. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(3), 375-390.
- Timmerman CM, Chapman LJ. 2004. *Hypoxia and interdemc variation in Poecilia latipinna*. *Journal of Fish Biology*. 65(3): 635-650.
- Tume RK, Sikes AL, Tabrett S, Smith DM. 2009. Effect of background colour on the distribution of astaxanthin in black tiger prawn (*Penaeus monodon*): Effective method for improvement of cooked colour. *Aquaculture*, 296(1-2):129-135.
- United Nations Environment Programme [UNEP]. 2006. *Pedoman efisiensi energi untuk industri di Asia*. UNEP, Jakarta. 43 hlm.
- Volpato GL, Duarte CRA, Luchiari AC. 2004. Environmental color affects Nile tilapia reproduction. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 37(4): 479-483.
- Wang, K., Li, K., Liu, L., Tanase, C., Mols, R., & van der Meer, M. (2020). 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*.
- Worrall, K. L., Carter, C. G., Wilkinson, R. J., & Porter, M. J. R. (2011). The effects of continuous photoperiod (24L: 0D) on growth of juvenile barramundi (*Lates calcarifer*). *Aquaculture International*, 19(6), 1075-1082.

- Yuniarti. 2006. *Pengaruh Kepadatan Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias sp.) Terhadap Produksi Pada Sistem Budidaya Dengan Pengendalian Nitrogen Melalui Penambahan Tepung Terigu*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 40 hlm.
- Zutshi, B., & Singh, A. (2017). Interrelationship of photoperiod and feed utilization on growth and reproductive performance in the Red eyed orange molly (*Poecilia sphenops*). *bioRxiv*, 209346.
- Zutshi, B., & Singh, A. (2020, March). Impact of photoperiod as an environmental cue on growth and reproductive performance in the red eyed orange molly (*Poecilia sphenops*). In *Proceedings of the Zoological Society* (Vol. 73, No. 1, pp. 25-31). Springer India.

**LAMPIRAN**

	<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>	<b>NO. Acak</b>
<b>1</b>	<b>A</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>
<b>3</b>		<b>3</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>5</b>		<b>2</b>	<b>12</b>
<b>6</b>		<b>3</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>C</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>8</b>		<b>2</b>	<b>15</b>
<b>9</b>		<b>3</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>D</b>	<b>1</b>	<b>14</b>
<b>11</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>12</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
<b>13</b>	<b>E</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
<b>14</b>		<b>2</b>	<b>5</b>
<b>15</b>		<b>3</b>	<b>8</b>



Lampiran 2 Laju pertumbuhan berat spesifik ikan molly

<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>	<b>berat awal</b>	<b>berat akhir</b>	<b>SGR</b>	<b>SD %</b>
<b>A kontrol</b>	1	0.34	1.13	1.76	0.19
	2	0.53	1.16	1.40	
	3	0.34	1.10	1.69	
	Rata-rata	0.40	1.13	1.62	
<b>B (6 jam )</b>	1	0.59	1.16	1.27	0.42
	2	0.34	1.25	2.02	
	3	0.53	1.13	1.33	
	Rata-rata	0.48	1.18	1.54	
<b>C (12jam)</b>	1	0.47	1.13	1.47	0.10
	2	0.41	1.13	1.60	
	3	0.47	1.10	1.40	
	Rata-rata	0.45	1.12	1.49	
<b>D (18 jam)</b>	1	0.53	1.25	1.60	0.22
	2	0.34	1.19	1.90	
	3	0.47	1.13	1.47	
	Rata-rata	0.45	1.19	1.66	
<b>E (24 jam)</b>	1	0.41	1.25	1.87	0.15
	2	0.41	1.25	1.87	
	3	0.26	1.22	2.13	
	Rata-rata	0.36	1.24	1.96	

Lampiran 3. Uji normalitas liliefors berat spesifik

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	1.27	-1.45	0.07	0.07	0.01
2	1.33	-1.22	0.11	0.13	0.02
3	1.40	-0.95	0.17	0.20	0.03
4	1.40	-0.95	0.17	0.27	0.10
5	1.47	-0.69	0.25	0.33	0.09
6	1.47	-0.69	0.25	0.40	<b>0.15</b>
7	1.60	-0.20	0.42	0.47	0.05
8	1.61	-0.16	0.44	0.53	0.10
9	1.69	0.14	0.56	0.60	0.04
10	1.76	0.41	0.66	0.67	0.01
11	1.87	0.82	0.79	0.73	0.06
12	1.87	0.82	0.79	0.80	0.01
13	1.90	0.93	0.82	0.87	0.04
14	2.02	1.39	0.92	0.93	0.02
15	2.13	1.80	0.96	1.00	0.04
<b>Jumlah</b>	25	0.00	7.38	8.00	0.76
<b>Rata-rata</b>	1.65	0.00	0.49	0.53	0.05

X 1.65  
 STDEV 0.26  
 L Hit Maks 0.15  
 L Tab (5%) 0.213  
 L Tab (1%) 0.250  
 L Hit < L Data Berdistribusi  
 Tab Normal

Lampiran 4. Uji homogenitas ragam bartlet berat spesifik

Perlakuan	db	$\sum X^2$	S <sup>2</sup>	LogS <sup>2</sup>	db.LogS <sup>2</sup>	db.S <sup>2</sup>	Ln10
A	2	7.91	0.036	-1.44	-2.88	0.07	2.30
B	2	7.46	0.174	-0.76	-1.52	0.35	
C	2	6.68	0.010	-1.99	-3.97	0.02	
D	2	8.33	0.049	-1.31	-2.63	0.10	
E	2	11.53	0.023	-1.65	-3.29	0.05	
<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>42</b>	<b>0.29</b>	<b>-7.15</b>	<b>-14.29</b>	<b>0.58</b>	

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum(db.S^2)}{\sum db} \\
 &= \frac{(2 \times 0,036) + \dots + (2 \times 0,023)}{10} \\
 &= 0,06
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= (\sum db) \log S^2 \\
 &= 6 \times \log 0,06 \\
 &= (-12,34)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X^2 \text{ Hit} &= \text{Ln}10 \times (B - \sum db \cdot \log S^2) \\
 &= 2,30 \times ((-12,34) - (-14,29)) \\
 &= 4,49
 \end{aligned}$$

$$X^2 \text{ Tab (5\%)} = \mathbf{11,07}$$

$$X^2 \text{ Tab (1\%)} = \mathbf{15,09}$$

$$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \longrightarrow \text{Data Homogen}$$

Lampiran 5. Analisis Variansi Annava berat spesifik

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A	1.76	1.40	1.69	4.85	1.62
B	1.27	2.02	1.33	4.62	1.54
C	1.47	1.60	1.40	4.47	1.49
D	1.60	1.90	1.47	4.97	1.66
E	1.87	1.87	2.13	5.87	1.96
<b>Jumlah</b>	<b>7.97</b>	<b>8.790</b>	<b>8.020</b>	<b>24.780</b>	<b>8.26</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>1.59</b>	<b>1.758</b>	<b>1.604</b>	<b>4.956</b>	<b>1.65</b>

$$FK = \frac{(\sum X)^2}{p.r} = \frac{(24,780)^2}{4.3} = 40,94$$

$$JKT = \sum(Xi^2 + \dots + Xi^2) - FK$$

$$= (1,76^2 + \dots + 2,13^2) - 40,94$$

$$= 0,98$$

$$JKP = \frac{\sum(\sum Xi)^2}{r} - FK = \frac{(4,85)^2 + \dots + (5,87)^2}{3} - 40,94$$

$$= 0,40$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,98 - 0,40$$

$$= 0,58$$

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
Perlakuan	5	0.40	0.08	1.37	3,48	5,99
Galat	10	0.58	0.058			
<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	<b>0.98</b>				

**Fhit > Ftab**

**5% & 1%**

keterangan: Perlakuan tidak berbeda nyata

Lampiran 6. Pertumbuhan panjang spesifik ikan molly

PERLAKUAN		panjang awal	panjang akhir	sgr	rata-rata	sd
<b>A</b>	1	3.7	5.5	0.88	1	0.06
	2	3.6	5.6	0.98		
	3	3.7	5.5	0.88		
<b>B</b>	1	3.6	5.6	0.98	1	0.05
	2	3.7	6	1.07		
	3	3.7	5.8	1.00		
<b>C</b>	1	3.6	6	1.14	1	0.18
	2	3.7	5.5	0.88		
	3	3.5	5	0.79		
<b>D</b>	1	3.7	5.8	1.00	1	0.06
	2	3.6	5.8	1.06		
	3	3.6	5.5	0.94		
<b>E</b>	1	3.7	6	1.07	1	0.08
	2	3.6	6	1.14		
	3	3.4	5.9	1.22		

Lampiran 7. Uji normalitas liliefors panjang spesifik

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)- S(Zi)
1	0.79	-1.81	0.04	0.07	0.03
2	0.88	-1.04	0.15	0.13	0.02
3	0.88	-1.04	0.15	0.20	0.05
4	0.88	-1.04	0.15	0.27	0.12
5	0.94	-0.53	0.30	0.33	0.03
6	0.98	-0.19	0.43	0.40	0.03
7	0.98	-0.19	0.43	0.47	0.04
8	1.00	-0.02	0.49	0.53	<b>0.04</b>
9	1.00	-0.02	0.49	0.60	0.11
10	1.06	0.49	0.69	0.67	0.02
11	1.07	0.58	0.72	0.73	0.01
12	1.07	0.58	0.72	0.80	0.08
13	1.14	1.18	0.88	0.87	0.01
14	1.14	1.18	0.88	0.93	0.05
15	1.22	1.86	0.97	1.00	0.03
<b>Jumlah</b>	<b>15.03</b>	<b>0.00</b>	<b>7.48</b>	<b>8.00</b>	<b>0.68</b>
Rata-rata	<b>1.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.50</b>	<b>0.53</b>	<b>0.05</b>

X	320.57
STDEV	19.27
L Hit Maks	0.04
L Tab (5%)	0.220
L Tab (1%)	0.257
L Hit > L Tab	Data Berdistribusi Normal

Lampiran 8. Uji homogenitas ragam bartlet panjang spesifik

perlakua	db	$\sum X^2$	S <sup>2</sup>	LogS <sup>2</sup>	db.LogS <sup>2</sup>	db.S <sup>2</sup>	Ln10
A	2	2.5092	0.00	0.00	1.00	0.01	2.30
B	2	3.1053	0.00	-2.65	-5.30	0.00	
C	2	2.6981	0.03	-1.48	-2.96	0.07	
D	2	3.0072	0.00	-2.44	-4.89	0.01	
E	2	3.9329	0.01	-2.25	-4.50	0.01	
<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>15.2527</b>	<b>0.05</b>	<b>-8.83</b>	<b>-16.65</b>	<b>0.10</b>	

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum(db \cdot S^2)}{\sum db} \\
 &= \frac{(2 \times 1,00) + \dots + (2 \times (-4,50))}{10} \\
 &= 0,09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= (\sum db) \log S^2 \\
 &= 6 \times \log 0,09 \\
 &= (-10,68)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X^2 \text{ Hit} &= \text{Ln}10 \times (B - \sum db \cdot \log S^2) \\
 &= 2,30 \times ((-10,68) - (-16,65)) \\
 &= 13,75
 \end{aligned}$$

$$X^2 \text{ Tab (5\%)} = 11,07$$

$$X^2 \text{ Tab (1\%)} = 15,09$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \longrightarrow$  Data Homogen

Lampiran 9. Analisis variansi annava panjang spesifik

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata	SD
	I	II	III			
A	0.88	0.98	0.88	2.74	0.91	0.06
B	0.98	1.07	1.00	3.05	1.02	0.05
C	1.14	0.88	0.79	2.81	0.94	0.18
D	1.00	1.06	0.94	3	1.00	0.06
E	1.07	1.14	1.22	3.43	1.14	0.08
$\Sigma$	5.07	5.13	4.83	<b>15.03</b>	5.01	0.42
$\bar{X}$	1.014	1.026	0.966	3.006	1.00	0.08

$$FK = \frac{(\sum X)^2}{p \cdot r} = \frac{(15,03)^2}{4 \cdot 3} = 15$$

$$JKT = \sum (X_i^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= (0,88^2 + \dots + 1,22^2) - 15$$

$$= 0,19$$

$$JKP = \frac{\sum (\sum X_i)^2}{r} - FK = \frac{(2,74)^2 + \dots + (3,43)^2}{3} - 15$$

$$= 0,10$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 0,19 - 0,10$$

$$= 0,09$$

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
Perlakuan	4	0.10	0.02	2.69	3,48	5,99
Galat	10	0.09	0.01			
Jumlah	14	<b>0.19</b>		tn		



Lampiran 10. Laju konsumsi oksigen ikan molly

<b>Ulangan</b>	<b>do wal</b>	<b>Akhir</b>	<b>berat ikan sampel</b>	<b>Waktu</b>	<b>v.air</b>	<b>TKO</b>	<b>rata-rata</b>
<b>1</b>	9.6	9.5	3.1	2	25	1.61	4.36
<b>2</b>	9.7	9.5	3.2	2	25	3.12	
<b>3</b>	9.5	9	3.0	2	25	8.33	
<b>1</b>	9.9	9.5	3.2	2	25	6.25	3.54
<b>2</b>	9.6	9.5	3.5	2	25	1.43	
<b>3</b>	9.7	9.6	3.1	2	25	1.61	
<b>1</b>	9.5	9.0	3.3	2	25	7.58	7.99
<b>2</b>	9.5	9	3.1	2	25	8.06	
<b>3</b>	9.5	9.0	3.0	2	25	8.33	
<b>1</b>	9.5	9.0	3.5	2	25	7.14	7.59
<b>2</b>	9.5	9	3.3	2	25	7.58	
<b>3</b>	9.5	9	3.1	2	25	8.06	
<b>1</b>	9.9	9.4	3.5	2	25	7.14	7.21
<b>2</b>	9.9	9.4	3.5	2	25	7.14	
<b>3</b>	9.9	9.4	3.4	2	25	7.35	

Lampiran 11. Uji normalitas liliefors

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	1.43	-1.75	0.04	0.07	0.03
2	1.61	-1.68	0.05	0.13	0.09
3	1.61	-1.68	0.05	0.20	0.15
4	3.12	-1.11	0.13	0.27	0.13
5	6.25	0.08	0.53	0.33	0.20
6	7.14	0.41	0.66	0.40	0.26
7	7.14	0.41	0.66	0.47	0.19
8	7.14	0.41	0.66	0.53	0.13
9	7.35	0.49	0.69	0.60	<b>0.09</b>
10	7.58	0.58	0.72	0.67	0.05
11	7.58	0.58	0.72	0.73	0.01
12	8.06	0.76	0.78	0.80	0.02
13	8.06	0.76	0.78	0.87	0.09
14	8.33	0.86	0.81	0.93	0.13
15	8.33	0.86	0.81	1.00	0.19
<b>Jumlah</b>	91	0.00	8.07	8.00	1.77
<b>Rata-rata</b>	6.05	0.00	0.54	0.53	0.12

X                    6.05  
 STDEV             2.64  
 L Hit Maks        0.26  
 L Tab (5%)        0.220  
 L Tab (1%)        0.257  
 L Hit > L        Data Berdistribusi  
 Tab                Normal

## Lampiran 12. Uji homogenitas ragam bartlet

Perlakuan	db	$\sum X^2$	S <sup>2</sup>	LogS <sup>2</sup>	db.LogS <sup>2</sup>	db.S <sup>2</sup>	Ln10
A	2	81.72	12.430	1.09	2.19	24.86	2.30
B	2	43.70	7.466	0.87	1.75	14.93	
C	2	191.81	0.144	-0.84	-1.68	0.29	
D	2	173.40	0.212	-0.67	-1.35	0.42	
E	2	155.98	0.015	-1.83	-3.67	0.03	
<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>647</b>	<b>20.27</b>	<b>-1.38</b>	<b>-2.76</b>	<b>40.53</b>	

$$S^2 = \frac{\sum(db \cdot s^2)}{\sum db}$$

$$= \frac{(2 \times 12,430) + \dots + (2 \times 0,015)}{10}$$

$$= 4,05$$

$$B = (\sum db) \log S^2$$

$$= 6 \times \log 4,05$$

$$= 6,08$$

$$X^2 \text{ Hit} = \text{Ln}10 \times (B - \sum db \cdot \log S^2)$$

$$= 2,30 \times (6,08 - (-2,76))$$

$$= 20,35$$

$$X^2 \text{ Tab (5\%)} = 11,07$$

$$X^2 \text{ Tab (1\%)} = 15,09$$

$X^2 \text{ Hit} < X^2 \text{ Tab} \longrightarrow$  Data Homogen

Lampiran 13. Uji variansi ANAVA

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A	1.61	3.12	8.33	13.06	4.35
B	6.25	1.43	1.61	9.29	3.10
C	7.58	8.06	8.33	23.97	7.99
D	7.14	7.58	8.06	22.78	7.59
E	7.14	7.14	7.35	21.63	7.21
<b>Jumlah</b>	<b>29.72</b>	<b>27.330</b>	<b>33.680</b>	<b>90.730</b>	<b>30.24</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>5.94</b>	<b>5.466</b>	<b>6.736</b>	<b>18.146</b>	<b>6.05</b>

$$FK = \frac{(\sum X)^2}{p.r} = \frac{(90,730)^2}{4.3} = 548,80$$

$$JKT = \sum(X_i^2 + \dots + X_i^2) - FK$$

$$= (1,61^2 + \dots + 7,35^2) - 548,80$$

$$= 97,81$$

$$JKP = \frac{\sum(\sum X_i)^2}{r} - FK = \frac{(13,06)^2 + \dots + (21,63)^2}{3} - 548,80$$

$$= 57,28$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 97,81 - 57,28$$



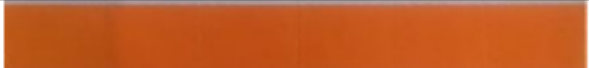

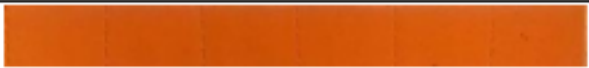
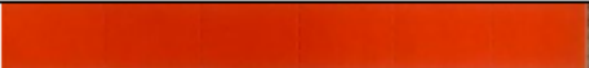

$$= 40,53$$

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
Perlakuan	5	57.28	11.46	2.83	3,48	5,99
Galat	10	40.53	4.05			
<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	<b>97.81</b>				

Fhit > Ftab  
5% & 1%

keterangan: Perlakuan tidak berpengaruh nyata  
(tn)

**Lampiran Gambar**

<b>No</b>	<b>Gambar TCF</b>	<b>Keterangan</b>
1		Skor 1 Kode TCF 0624
2		Skor 2 Kode TCF 0625
3		Skor 3 Kode TCF 0705
4		Skor 4 Kode TCF 0805
5		Skor 5 Kode TCF 0814
6		Skor 6 Kode TCF 0815
7		Skor 7 Kode TCF 0915

No	Gambar TCF	Keterangan
1		Skor 1 Kode TCF 0624
2		Skor 2 Kode TCF 0625
3		Skor 3 Kode TCF 0705
4		Skor 4 Kode TCF 0805
5		Skor 5 Kode TCF 0814
6		Skor 6 Kode TCF 0815
7		Skor 7 Kode TCF 0915

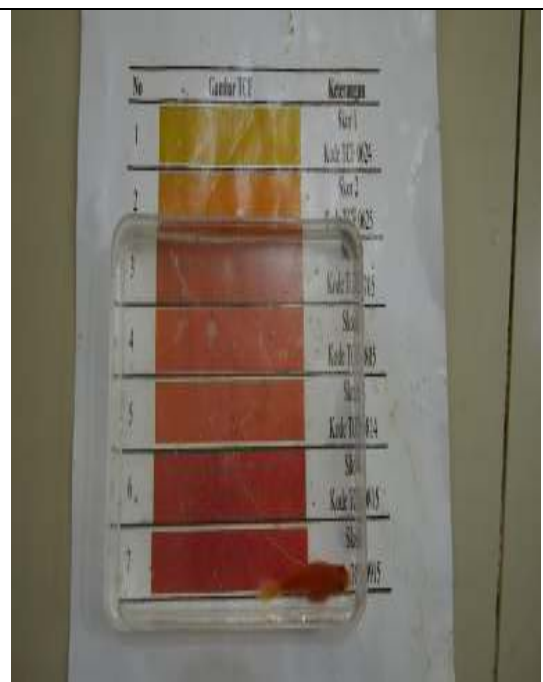
1. Pengukuran warna dengan kertas TCF



2. Pengukuran warna dengan kertas TCF



3. Pengukuran warna dengan kertas TCF



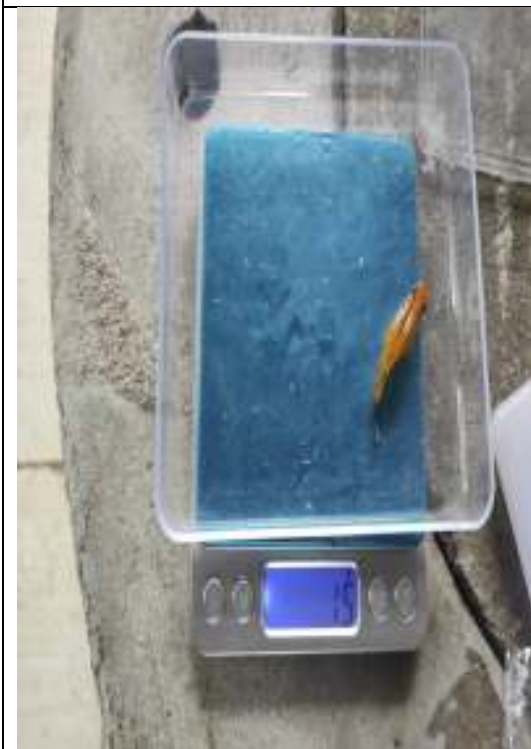
4. Pengukuran warna dengan kertas TCF



5. Pengisian air ke setiap akuarium



6. Sampling pengukuran ikan molly



7. Sampling penimbangan berat ikan molly



8. Dokumentasi TC menggunakan kamera



9. Pengukuran kualitas air (pH)



10. Pengukuran kualitas air (ammonia)



11. Pengukuran kualitas air suhu



12. Dokumentasi ikan menggunakan TCF



## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pemangkat pada tanggal 30 April 1998 sebagai anak pertama dari pasangan Ramlan dan ida Isnaini .Pada tahun 2003 penulis sekolah di SDN 09 Pemangkat. Pada tahun 2010 penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 02 Pemangkat. Setelah tamat pada tahun 2013 penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 01 Pemangkat . Setelah lulus pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Pontianak, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Program Studi Budidaya Perairan. Pada tahun 2018 penulis mengikuti dalam pertandingan futsal dengan posisi penjaga gawang untuk mewakilkan kota Pontianak dan mendapatkan juara 1.