

**PENGARUH PERBEDAAN SUHU TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN  
SPESIFIK DAN TINGKAT KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN  
NILA (*Oreochromis niloticus*) DENGAN TEKNOLOGI  
MANIPULASI PHOTOPERIODE**

**<sup>1</sup>Susi Santikawati, <sup>2</sup>Ladestam Sitinjak, <sup>3</sup>Rini Arfeinsih Waruwu**

<sup>1</sup>Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Siboga  
email: riniarfeinsih070521@gmail.com

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan juga mengetahui suhu terbaik yang digunakan dalam pemeliharaan benih ikan nila untuk meningkatkan laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelulushidupan benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental (percobaan) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu perlakuan P<sub>0</sub> (P<sub>0.1</sub> P<sub>0.2</sub> P<sub>0.3</sub>) Pemeliharaan benih dengan suhu control dan photoperiode alami (tanpa perlakuan), perlakuan P<sub>1</sub> (P<sub>1.1</sub> P<sub>1.2</sub> P<sub>1.3</sub>) pemeliharaan benih dengan suhu 27°C dan pemberian photoperiode 24 jam terang 0 jam gelap, perlakuan P<sub>2</sub> (P<sub>2.1</sub> P<sub>2.2</sub> P<sub>2.3</sub>) pemeliharaan benih dengan suhu 29°C dan pemberian Photoperiode 24 jam terang 0 jam gelap, dan perlakuan P<sub>3</sub> (P<sub>3.1</sub> P<sub>3.2</sub> P<sub>3.3</sub>) pemeliharaan benih dengan suhu 31°C dan pemberian photoperiode 24 jam terang 0 jam gelap. Data dari hasil perlakuan akan diuji secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjut dengan uji BNT jika hasilnya memperlihatkan ada pengaruh. Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa suhu terbaik untuk pemeliharaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) adalah 29°C dengan penambahan photoperiode 24 jam terang dan 0 jam gelap. Hasil terakhir menunjukan tidak ada pengaruh pada laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelulushidupan benih ikan nila dengan manipulasi photoperiode 24 jam terang 0 gelap, dan penelitian pada perlakuan P<sub>2</sub> untuk panjang mutlak ( 1,99 cm), bobot mutlak (1,57gr), laju pertumbuhan spesifik (1,87%), tingkat kelulushidupan (78,33%) dan efisiensi pakan (27,37%). Selama pemeliharaan, kualitas air pada perlakuan P<sub>2</sub> masih dibatas normal dan layak untuk budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan suhu sebesar 29°C dan pH 6.

**Kata Kunci:** Perbedaan suhu, benih ikan nila, photoperiode, laju pertumbuhan Spesifik, kelulushidupan

**EFFECT OF TEMPERATURE DIFFERENCES ON GROWTH RATE  
SPECIFIC AND LIFE RATE OF FISH SEEDS tilapia  
(*Oreochromis niloticus*) WITH TECHNOLOGY  
PHOTOPERIOD MANIPULATION**

**<sup>1</sup>Susi Santikawati, <sup>2</sup>Ladestam Sitinjak, <sup>3</sup>Rini Arfeinsih Waruwu**

<sup>1</sup>aquaculture organization, Sibolga Fisheries College  
email: riniarfeinsih070521@gmail.com

**Abstract.** The purpose of this study was to determine the effect of temperature and also to determine the best temperature used in rearing tilapia fry to increase the specific growth rate and survival rate of tilapia (*Oreochromis niloticus*) fry. The method used in this study is an experimental method (experimental) with 4 treatments and 3 replications, namely treatment P<sub>0</sub> (P<sub>0.1</sub> P<sub>0.2</sub> P<sub>0.3</sub>) Seed

maintenance with temperature control and natural photoperiod (without treatment), treatment P1 (P1.1 P1.2 P1.3) maintenance of seeds at a temperature of 27°C and providing a photoperiod of 24 hours of light 0 hours of darkness, treatment of P2 (P2.1 P2.2 P2.3) maintenance of seeds at a temperature of 29°C and a photoperiod of 24 hours of light 0 hours of darkness, and treatment P3 (P3.1 P3.2 P3.3) seed maintenance with a temperature of 31°C and a photoperiod of 24 hours light 0 hours dark. The data from the treatment results will be statistically tested using Completely Randomized Design (CRD) and analyzed using analysis of variance (ANOVA) and followed by the BNT test if the results show there is an effect. The final results showed that the best temperature for rearing Tilapia (*Oreochromis niloticus*) was 29°C with the addition of a photoperiod of 24 hours of light and 0 hours of darkness. The final results showed that there was no effect on the specific growth rate and survival rate of tilapia fry with photo manipulation for a 24-hour period of light 0 dark, and research on P2 treatment for absolute length (1.99 cm), absolute weight (1.57gr), growth rate specificity (1.87%), survival rate (78.33%) and feed efficiency (27.37%). During maintenance, water quality in P2 treatment was still within normal limits and was suitable for the cultivation of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) with a temperature of 29°C and pH 6.

**Keywords:** one or more word(s) or phrase(s), that it's important, spesific, or representative for the article (separated by (,)).

## PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menjadi salah satu jenis ikan yang cukup ekonomis. Selain itu, ikan nila turut menjadi salah satu komoditas unggul dalam program nasional. Program nasional tersebut berkaitan dengan pembudidayaan dan pengembangan ikan nila dalam pasar lokal maupun ekspor (Siantara *et al.* 2017). Menurut data KKP (2020), produksi ikan nila tahun 2015 sebesar 1.084.281 ton, tahun 2016 produksi mencapai 1.114.156 ton, dan tahun 2017 sebesar 1.288.733 ton.

Capaian produksi dan nilai ekonomi budidaya ikan nila cukup besar kontribusinya pada tingkat nasional. Selain itu, ikan nila memiliki daya saing yang tinggi di pasar ekspor dan berperan sebagai ketahanan pangan (DJPB 2020). Salah satu negara tujuan ekspor ikan nila yaitu Amerika Serikat (Suhana, 2021). Tingginya permintaan ikan nila disebabkan karena pada daging ikan nila mengandung protein sebesar 17,7 %, lemak 1,3% dan kolestrol rendah sehingga dapat memenuhi gizi bagi yang mengkonsumsinya (Sumiarti 2000 dalam Wijaya, 2011).

Salah satu penyebab adalah kondisi lingkungan pemeliharaan yang kurang optimum seperti terjadinya fluktuasi suhu yang tidak menetap menyebabkan laju metabolisme terganggu sehingga respon terhadap pakan

berkurang, hal itu sesuai dengan pendapat Fahrijal *et al.* (2017), yang menyatakan bahwa semakin tinggi suhu pada media pemeliharaan maka tingkat kematian ikan akan semakin tinggi. Untuk meningkatkan produksi pemeliharaan benih ikan nila, telah dilakukan banyak rekayasa teknologi berupa adanya manipulasi lingkungan, salah satunya adalah suhu dan pencahayaan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu apakah ada pengaruh perbedaan suhu terhadap laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelulushidupan benih ikan nila dan jua mengetahui suhu terbaik dalam pemeliharaan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Manfaat pada penelitian ini yaitu memberikan informasi kepada petani ikan terkait penggunaan teknologi manipulasi photoperiode dalam laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelulushidupan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan menentukan suhu terbaik.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2022 di Balai Budidaya Perikanan Air Tawar (BBPAT) Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga yang bertempat di

Subuluan Indah jalan Pendopo Tapanuli Tengah, Sumatera Utara.

### Medote Penelitian

Jenis penelitian yang diambil adalah penelitian terapan dengan metode yang digunakan adalah metode experimental. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan merujuk kepada Setiawan (2015) dimana perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- $P_0 : P_0$  ( $P_{0.1} P_{0.2} P_{0.3}$ ) Pemeliharaan benih dengan suhu control dan photoperiode (tanpa perlakuan)
- $P_1 : P_1$  ( $P_{1.1} P_{1.2} P_{1.3}$ ) Pemeliharaan benih dengan suhu 27°C dan pemberian photoperiode 24 jam terang 0 jam gelap
- $P_2 : P_2$  ( $P_{2.1} P_{2.2} P_{2.3}$ ) Pemeliharaan benih dengan suhu 29°C dan pemberian photoperiode 24 jam terang 0 jam gelap
- $P_3 : P_3$  ( $P_{3.1} P_{3.2} P_{3.3}$ ) Pemeliharaan benih dengan suhu 31°C dan pemberian photoperiode 24 jam terang 0 jam gelap.

### Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu terhadap laju pertumbuhan spesifik dan nilai kelulushidupan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan teknologi manipulasi photoperiode, digunakan uji sidik ragam (Anova). Data primer yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dalam bentuk Tabel sidik ragam (Anova) yang bila ditemukan pengaruh signifikan akan dilanjutkan dengan uji nyata terkecil (BNT).

### Parameter yang Diukur

#### Pertumbuhan panjang mutlak

Menurut Effendi (2002), Pertumbuhan panjang didefinisikan sebagai persentase pertumbuhan pada tiap interval waktu yang dirumuskan sebagai berikut :

$$L \equiv Lt - Lo$$

Keterangan :

L = Pertumbuhan Panjang

Lt = Panjang total akhir ikan uji (cm)

Lo = Panjang total Awal Ikan Uji (cm)

### Pertumbuhan bobot mutlak

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan bobot menurut Effendie (2012) adalah :

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

W : Pertumbuhan bobot Mutlak (g)

Wt : Bobot akhir (g)

Wo : Bobot ikan awal (g)

### Laju pertumbuhan spesifik (LPS)

Nilai laju pertumbuhan spesifik diperoleh dengan perhitungan menggunakan rumus oleh Takeuchi (1988) dalam Mahardhika (2017) yaitu sebagai berikut :

$$SGR \equiv \frac{W_t - W_o}{W_o \times t} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR = Laju pertumbuhan spesifik (%/hari),

Wo (g) = Berat rata-rata benih pada awal penelitian

Wt (g) = Berat rata-rata benih pada hari ke-t

T = Lama pemeliharaan (hari).

### Tingkat Kelulushidupan (*Survival Rate*)

Pengamatan terhadap kelulushidupan ikan dilakukan setiap hari. Pada saat memberi makan, ikan-ikan diamati, bila ada yang mati segera diambil dan datanya dicatat. Kelulushidupan ikan uji selama penelitian dihitung dengan menggunakan rumus menurut Effendi (2002), yaitu:

$$SR \equiv \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelulushidupan (%)

Nt = Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

### Efisiensi pakan

Efisiensi pakan dihitung menggunakan rumus dari Takeuchi (1988 dalam Batubara, 2021) yaitu sebagai berikut :

$$EP \equiv \frac{(Bt + Bd) - Bo}{F} \times 100\%$$

Keterangan :

EP = Efisiensi pakan (%)

Bt = Biomassa ikan pada akhir penelitian (g)

Bd = Biomassa ikan yang mati selama penelitian (g)

Bo = Biomassa ikan pada awal penelitian (g)

F = Jumlah Pakan yang di konsumsi (g)

### Kualitas air

Sumber air Balai Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga yang berasal dari pegunungan. Air kemudian ditampung kedalam bak beton. Untuk menjaga kualitas air maka dilakukan pengontrolan. Pengukuran pH dilakukan setiap minggu selama penelitian menggunakan kertas lakmus, untuk pengontrolan suhu digunakan heater yang sudah dikondisikan dengan suhu yang akan digunakan dan amoniak dalam penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Pertumbuhan panjang mutlak adalah selisih panjang tubuh ikan akhir (minggu ke-5) pemeliharaan dan awal peliharaan ikan (minggu ke-1) dan di lakukan selama 30 hari pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*), dan dapat di lihat pada Tabel 1 berikut:

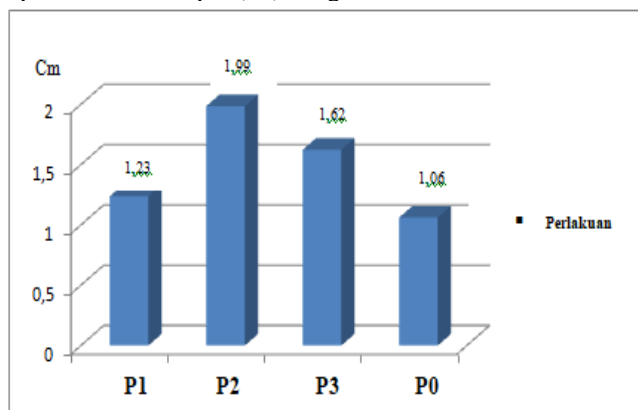
Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan Panjang mutlak

Perlakuan	Panjang Mutlak (Cm)			Jumlah Panjang Mutlak (Cm)	Rerata Panjang Mutlak (Cm)
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3		
P1	1,75	1,15	0,8	3,7	1,23
P2	2,23	1,93	1,8	5,96	1,99
P3	1,96	1,74	1,17	4,87	1,62
Control	1,36	1,06	0,77	3,19	1,06

Pada Tabel 1. Diatas menunjukkan Pertumbuhan Panjang Mutlak benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) tertinggi terdapat pada perlakuan ke dua (P2) dengan rata-rata pertumbuhan panjang sebesar 2,98 cm, dan

pertumbuhan panjang terendah terdapat pada perlakuan control (P0) dengan rata-rata pertumbuhan panjang 1,59 cm. Tinggi pertumbuhan panjang mutlak pada perlakuan kedua (P2) dipengaruhi oleh adanya pemberian photoperiode dengan 24 jam terang dan 0 jam gelap dengan suhu 29°C dimana benih ikan nila adalah ikan diurnal atau ikan yang aktif pada siang hari, dengan adanya pencahayaan 24 jam terang benih ikan nila lebih aktif dan dengan adanya perbedaan suhu proses metabolisme berjalan dengan baik, dan tingkat akan nafsu makan ikan semakin tinggi.

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (3,82) < F tabel (4,07). Meskipun secara ANOVA tidak berpengaruh nyata, namun pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan ke dua (P2) dengan rata-rata sebesar 1,99 cm, sedangkan panjang mutlak terendah terdapat pada perlakuan ke empat (P0) dengan rata-rata 1,06 cm.



Gambar 1. Histogram pertumbuhan panjang mutlak

Hasil Pertumbuhan panjang mutlak pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada Tabel 1 diatas, maka dihasilkan histogram pertumbuhan panjang mutlak pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) diatas.

### 2. Pertumbuhan Bobot Mutlak Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Pertumbuhan bobot mutlak adalah pengurangan atau selisih bobot ikan akhir (minggu ke-5) pemeliharaan dan awal pemeliharaan ikan (minggu ke-1) dan di lakukan

selama 30 hari pada benih ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), dan dapat di lihat pada Tabel 2 berikut :

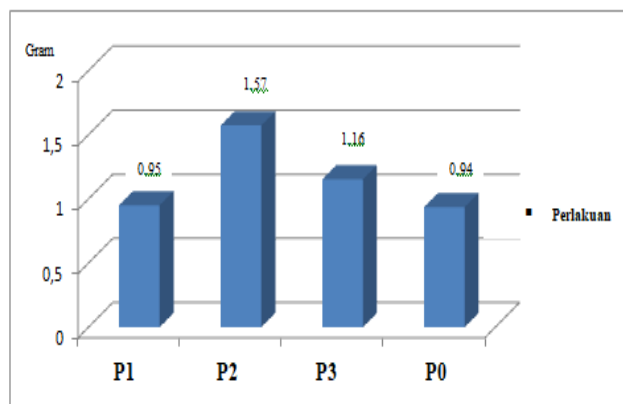
Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan Bobot Mutlak

Perlakuan	Bobot Mutlak (gr)			Jumlah Bobot Mutlak (gr)	Rerata Bobot Mutlak (gr)
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3		
P1	0,87	1,12	0,87	2,86	0,95
P2	2,1	1,48	1,14	4,72	1,57
P3	1,71	0,5	1,26	3,47	1,16
Control	1,32	0,86	0,63	2,81	0,94

Pada Tabel 2. Diatas menunjukkan Pertumbuhan bobot mutlak tertinggi pada perlakuan ke dua (P2) dengan suhu (29°C) dimana bobot rata-rata benih ikan nila 1,57 gr, di lanjut dengan perlakuan ke tiga (P3) dengan suhu (31°C) rata-rata 1,16 gr, perlakuan pertama (P1) dengan suhu (27°C) dengan rata-rata 0,95 dan perlakuan control (P0) dengan suhu (26°C) dengan suhu ruangan mempunyai nilai rata-rata terendah yaitu 0,94. Tingginya perlakuan kedua (P2) karena adanya pengontrolan suhu 29°C dengan penambahan pemberian photoperiode dengan 24 jam terang dan 0 jam gelap dimana ikan nila adalah ikan diurnal atau ikan yang aktif pada siang hari, dan tingginya intensitas cahaya dan lama penyinaran yang masuk ke dalam wadah penelitian maka akan meningkatkan nafsu makan pada ikan, hal ini sesuai dengan Wulangi, (1993) dalam Setiawan *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa cahaya (intensitas dan panjang gelombang) dapat mempengaruhi ikan dalam mencari makan baik secara langsung atau secara tidak langsung, pada perlakuan P0 terendah diakibatkan karena tidak adanya pengontrol (suhu ruangan). Suhu sangat berpengaruh pada metabolisme pada tubuh ikan, dimana tubuh ikan mengikuti suhu lingkungan. Selain itu pada perlakuan P0 atau terendah suhu yang tidak stabil dan mengakibatkan ikan kurang merespon pakan diberikan.

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan

bobot mutlak benih ikan nila. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (1,40) < F tabel (4,07).



Gambar 2 : Histogram Bobot Mutlak

Maka hasil dari Tabel 2 diatas, Pertumbuhan Bobot Mutlak pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat dihasilkan histogram diatas.

### 3. Laju Pertumbuhan Spesifik Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Laju pertumbuhan spesifik adalah pengurangan atau selisih bobot ikan akhir (minggu ke-5) pemeliharaan dan awal pemeliharaan ikan (minggu ke-1) dan di lakukan selama 30 hari pada benih ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), dan dapat di lihat pada Tabel 3 berikut :

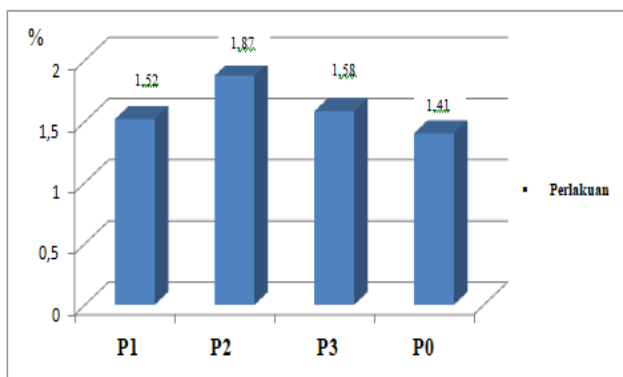
Tabel 3. Rata-rata Laju Pertumbuhan Spesifik

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Spesifik (%)			Jumlah Laju pertumbuhan spesifik (%)	Rerata Laju pertumbuhan spesifik (%)
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3		
P1	1,51	1,36	1,69	4,56	1,52
P2	1,51	2,06	2,05	5,62	1,87
P3	2,24	0,99	1,52	3,86	1,58
Control	1,27	1,24	1,71	4,22	1,41

Pada Tabel 3. Diatas menunjukkan bahwa Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) menunjukkan yang tertinggi perlakuan ke dua (P2) dengan suhu (29°C) dimana rata-rata benih ikan nila 1,87%, di lanjut dengan perlakuan ke tiga (P3) dengan suhu (31°C)) rata-rata 1,58%, perlakuan pertama (P1) dengan suhu (27 °C) dengan rata-rata 1,52% dan perlakuan control (P0) dengan suhu (26 °C suhu

ruangan) mempunyai nilai rata-rata terendah yaitu 1,41%. Tingginya perlakuan kedua (P2) di pengaruhi oleh adanya pemberian photoperiode dengan 24 jam terang dan 0 jam gelap dengan suhu 29°C dimana ikan nila adalah ikan diurnal atau ikan yang aktif pada siang hari, suhu mempengaruhi terhadap laju metabolisme ikan, dimana nafsu makan ikan semakin meningkat dan berdampak pada pertumbuhan bobot benih ikan nila yang demikian akan meningkatkan laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila. Dan rendahnya perlakuan P0 dikarenakan ikan yang kurang merespon atau rendahnya konsumsi pakan yang diberikan, dan tanpa pengontrolan suhu dimana mengakibatkan suhu sering berubah-ubah dan mengakibatkan rendahnya konsumsi pakan.

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik benih ikan nila. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (0,83) < F tabel (4,07).



Gambar 3 : Histogram Laju Pertumbuhan Spesifik

Hasil laju pertumbuhan spesifik pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada Tabel 3. diatas, maka dihasilkan Histogram laju pertumbuhan spesifik pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) diatas.

#### 4. Tingkat Kelulushidupan (*Survival Rate*) Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Pengukuran survival rate atau tingkat kelulushidupan dilakukan dengan melakukan pembagian jumlah total ikan hidup sampai akhir penelitian (minggu ke-5) dengan jumlah total ikan pada awal penelitian (minggu ke-1) yang di lakukan selama 30 hari pada benih

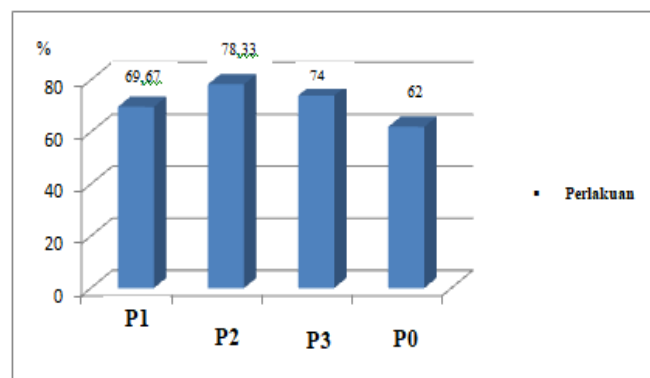
ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), dan dapat di lihat dari Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Rata-rata Kelulushidupan (*Survival Rate*)

Perlakuan	Kelulushidupan (%)			Jumlah Kelulushidupaa n (%)	Rerata kelulushidupa n (%)
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3		
P1	60	73	76	209	69,66
P2	66	83	86	235	78,33
P3	63	76	83	222	74
Control	56	60	70	186	62

Pada Tabel 4. diatas menunjukkan bahwa Tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan ke dua (P2) dengan rata-rata sebesar 78,33 % dengan suhu (29°C), sedangkan tingkat kelulushidup terendah terdapat pada perlakuan *control* (P0) dengan rata-rata sebesar 62 % dengan suhu (26°C suhu ruangan), Tingginya perlakuan kedua (P2) di pengaruhi oleh adanya pemberian photoperiode dengan 24 jam terang dan 0 jam gelap dengan suhu 29°C dimana ikan nila adalah ikan diurnal atau ikan yang aktif pada siang hari. Yang mengakibatkan rendahnya pada perlakuan *control* yaitu suhu yang tidak stabil, sehingga mengakibatkan kurangnya nafsu makan dan kurangnya nutrisi pada tubuh benih ikan nila (*Oreochromis niloticu*), dan suhu juga mempengaruhi kekbalan pada tubuh ikan dimana ikan beradaptasi dan metabolisme tergantung pada suhu lingkungan tersersebut.

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (1,69) < F tabel (4,07).





Gambar 4 : Histogram Kelulushidupan (*survival rate*)

Maka dari Hasil Tingkat Kelulushidupan pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada Tabel 4. diatas, maka dihasilkan Histogram tingkat kelulushidupan diatas.

### 5. Efisiensi Pakan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

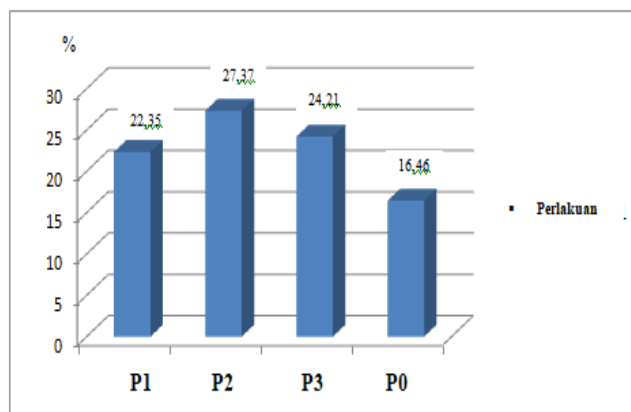
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, nilai efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dilakukan selama 30 hari dapat di lihat dari Tabel 5 berikut.:

Tabel 5. Rata-rata Efisiensi Pakan

Perlakuan	Efisiensi Pakan (%)			Jumlah Efisiensi Pakan (%)	Rerata Efisiensi Pakan (%)
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3		
P1	23,75	22,65	20,64	67,04	22,35
P2	21,03	34,85	26,10	81,98	27,37
P3	22,07	27,20	23,35	72,62	24,21
Control	15,84	16,06	17,48	49,38	16,46

Pada Tabel 5. Diatas menunjukkan bahwa Efisiensi Pakan yang tertinggi terdapat pada perlakuan ke dua (P2) dengan suhu (29° C) dengan rata-rata efisiensi pakan sebesar 27,37 % diikuti oleh perlakuan P3 dengan pemberian suhu (31°C) dengan rata-rata efisiensi pakan sebesar 24,21%, perlakuan P1 dengan pemberian suhu sebesar (27° C) dengan rata-rata efisiensi pakan sebesar 22,35% dan yang terendah terdapat pada perlakuan *control* (P0) tanpa pengontrolan suhu dan pemberian manipulasi photoperiode dengan rata-rata efisiensi pakan sebesar 16,46%.

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap efisiensi Pakan pada benih ikan nila. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung (4,23) > F tabel (4,07).



Gambar 5 : Histogram Efisiensi pakan

Hasil Efisiensi pakan pada benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada Tabel 5. diatas, maka dihasilkan Histogram efisiensi pakan diatas.

### 6. Parameter Kualitas Air

Berikut hasil pengamatan kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Data Parameter Kualitas Air

Perlakuan	Parameter yang diamati	
	Suhu(°C)	pH
P1	27 °C	6
P2	29 °C	6
P3	31 °C	6
Control	26 °C	6

Sumber: Data Primer 2022

### Suhu

Air merupakan media atau habitat yang paling penting bagi kehidupan ikan. Suplai air yang memadai akan memecahkan berbagai masalah dalam budidaya ikan. Selain itu, kualitas air yang baik merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam budidaya ikan. Suhu air berpengaruh terhadap nafsu makan dan proses metabolisme ikan. Pada suhu rendah 25°C proses pencernaan makanan pada ikan berlangsung lambat, sedangkan pada suhu hangat proses pencernaan berlangsung lebih cepat. Suhu optimum untuk ikan budidaya adalah 26-32°C hal ini sesuai dengan SNI 7550:2009 (dalam Meidiana Salsabila *et al*, 2018)

## pH

pH yang sangat rendah atau sangat asam dapat menyebabkan kematian ikan dengan gejala gerakannya tidak teratur, tutup insang bergerak aktif, dan berenang sangat cepat di permukaan air, keadaan air yang sangat basa juga menyebabkan pertumbuhan ikan terhambat (Cahyono, 2013). Menurut penjelasan Suyanto, (2003) dalam Dahril dkk., (2017) bahwa Keasaman (pH) yang tidak optimal dapat menyebabkan ikan stress, mudah terserang penyakit, serta produktivitas dan pertumbuhan rendah.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dimana  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima hal itu menunjukkan bahwa Perbedaan suhu tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik dan kelulushidupan benih ikan nila.
2. Parameter suhu dalam pemeliharaan ikan nila dengan sistem teknologi manipulasi photoperiode tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan namun pada efisiensi pakan memberikan pengaruh nyata dan nilai tertinggi pada perlakuan ke 2 (P2) dengan suhu terbaik pada penelitian yang dilakukan selama 30 hari yaitu 29 °C . Suhu optimal pada pemeliharaan ikan yaitu 26-32 °C.

Disarankan kepada pemeliharaan benih ikan nila dengan sistem manipulasi photoperiode untuk meningkatkan efisiensi pakan menggunakan suhu 29°C dengan photoperiode 24 jam terang dan 0 jam gelap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliyasa, Ndobe S., Ya'la R.Z. 2016. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) yang dipelihara pada Media Bersalininitas. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. 5(1) : Hlm 19-27.
- Aliza D., Winaruddin, Sipahutar L.W. 2013. Efek Peningkatan Suhu Air Terhadap Perubahan

Perilaku, Patologi Anatomi, dan Histopatologi Insang Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Medika Veterinaria* 7(2) : Hlm 23-35

- Fahrizal A, Nasir M. 2017. Pengaruh penambahan probiotik dengan dosis berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan (Fcr) ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Akuakultur Budidaya*. 9(1).
- Fajar et al., 2021. Pengaruh perubahan suhu terhadap tingkat laku ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Cermin : jurnal penelitian* 5(1).
- Haliya, zainuddin H, Budi S. 2019. Analisis refforma pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) yang diberi suplementasi temulawak pada pakan. *I. of Aquac.* 1(2) Hlm : 46-49.
- Khairuman dan Khairul. 2013. *Budidaya Ikan Nila*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta, 4(1) Hlm : 108.
- Kordin. 2013. *Fram Bigbook* Budidaya Ikan Konsumsi Air Tawar Yogyakarta : Lily pulbilsher hal 521-543
- Maulizar M, 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): Hlm 74-81.
- Meidiana S, Hari S. 2018. Teknik pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di instalasi budidaya air tawar pandaan. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(3).
- Nisak F., Rahimi S.A El, Hasri I. 2017. Variasi Periode Penyinaran (Fotoperiod) Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Peres (*Osteochilus kappenii*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* 2(2) : Hal319-328.
- Setiawan M.Y., M. Adriani, Murdjani A. 2015. Pengaruh Fotoperiode Terhadap Aktifitas Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Fish Scientiae*, 5(10) Hlm: 73-74
- Sitinjak, Sinaga. 2020. Pengembangan budidaya ikan hias air laut dengan penggunaan *biofilter* pada sistem resirkulasi. *ALBACORE*, 4(2) Hlm: 133-139



Rini Arfeinsih Waruwu: Pengaruh perbedaan suhu terhadap laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelulushidupan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan teknologi manipulasi photoperiode

Jurnal Penelitian Terapan  
Perikanan dan Kelautan  
p-ISSN:  
e-ISSN:

Sumarni. 2018. Penerapan Fungsi Manajemen Perencanaan Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) untuk Menghasilkan Benih Ikan yang Berkualitas. *Jurnal Galung Tropika*, 7 (3) : Hlm 175 – 183.

Takril, Supu R. 2019. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Tingkat Pencahayaan. *Journal of Fisheries and Marine Science*, 1(1) Hlm:75-78

Tiani., Narayana Y. 2018. Teknik Pemeliharaan Larva Ikan Nila Genetically Male Tilapia GMT (*Oreochromis Niloticus*) di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Akulturasi*, 2(2) : Hlm 28-75.

Try Noprianto, Muhammad Sugihartono, M. Yusuf Arifin. 2022. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Patin Siam (*Pangasianodon Hypophthalmus* .F.) dengan Intensitas Cahaya yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 7(1) Hlm: 32-38.

Willem H. Siegers, Prayitn Y., Sari A. 2019. Pengaruh Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis sp.*) Pada Tambak Payau. *Jurnal The Journal of Fisheries Development*, 3(2) Hlm : 95 – 104.