



## Pengaruh Tingkat Pemberian Pakan Ikan Dengan Menggunakan Tepung Maggot Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurame (*Oshpronemus Gouramy*)

Siti Zuriyanti Rustam<sup>1</sup>, Juliana<sup>2</sup>, Mulis<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Budidaya Perairan, Universitas Negeri Gorontalo

Korespondensi penulis: [juliana@ung.ac.id](mailto:juliana@ung.ac.id)

**Abstract:** This study aims to determine the effect of the proper fish feeding rate and dose by using maggot flour on the growth and survival of giant gurami (*Oshpronemus Gouramy*). this study was carried out within 30 days (june to july 2022) in Tatelu center for freshwater aquaculture fisheries (BPBAT), TATELU village, dimembe subdistrict, minahasa utara gerency, sulawesi utara province. the research implemented an experimental method using a complete randomized design (RAL) consisting of four treatments and three test : treatment A (dose 10%), B (dose 15%), C (dose 20%), and D (dose 25 %). the analysis of variance (ANOVA) on the length growth of giant gurami shows an insignificant effect ( $Sig > 0,05$ ) that makes  $H_0$  confirmed and  $H_1$  rejected. concurrently, the analysis of variance (ANOVA) on the weight growth of giant gurame shows a significant result ( $Sig < 0,05$ ) that makes  $H_0$  rejected and  $H_1$  confirmed. the result also discloses that the proper dose is in treatment A (dose 10%), obtained from 3,88 cm in length and 2,03 grams in weight of giant gurami.

**Keywords:** Maggot, *Oshpronemus Gouramy*, Growth, Survival Rate.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat pemberian pakan ikan yang terbaik dengan menggunakan tepung maggot terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurame (*Oshpronemus gouramy*) serta untuk mengetahui dosis pakan ikan yang terbaik dengan menggunakan tepung maggot terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurame (*Oshpronemus gouramy*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juni sampai dengan bulan juli 2022. Penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari dan bertempat di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu, di Desa Tatelu, Kecamatan Dimembe, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas empat perlakuan dan tiga kali ulangan yaitu perlakuan A (dosis 10%), B (dosis 15%), C (dosis 20%), D (dosis 25%). Hasil analisis sidik ragam anova pada pertumbuhan panjang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata ( $Sig > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan panjang benih ikan gurame maka pengambilan keputusan yang menerima  $H_0$  dan menolak  $H_1$ . Sedangkan hasil analisis sidik ragam anova pada pertumbuhan berat menunjukkan hasil berpengaruh nyata ( $Sig < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan berat benih ikan gurame maka pengambilan keputusan yang menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ . dan dosis terbaik diperoleh dari hasil pertumbuhan panjang 3,88 cm dan berat 2,03 gram terdapat pada perlakuan A (dosis 10%).

**Kata Kunci:** Maggot, *Oshpronemus Gouramy*, Pertumbuhan, Survival Rate.

### LATAR BELAKANG

Ikan gurame merupakan ikan air tawar yang bernilai ekonomis tinggi dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya (Afriyanti, dkk., 2020). Budidaya ikan gurame banyak diminati para petani budidaya, namun banyak permasalahan yang dihadapi. Salah satu masalah adalah ikan gurame memiliki pertumbuhan yang lambat (Afriyanti, dkk., 2020). Ada beberapa faktor yang memengaruhi lambatnya pertumbuhan ikan gurame yaitu system budidaya yang digunakan adalah system budidaya tradisional dengan pemberian pakan yang tidak teratur,

serta pemberian pakan yang berupa daun-daunan yang tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi untuk ikan gurame (Afriyanti, *dkk.*, 2020).

Pakan merupakan sumber energy untuk menunjang pertumbuhan dan sintasan ikan (Ahmad, *dkk* 2017). Maggot *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* adalah Salah satu jenis pakan alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut (Sepang *dkk.*, 2021). Maggot dapat diberikan dalam bentuk hidup atau dibuat pellet dan sebagai pengganti yang saat ini masih sangat mahal. Penelitian ini di perkuat oleh (Handayani, *dkk.*, 2021) yang menyatakan bahwa maggot *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* merupakan salah satu jenis pakan alami yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan.

## **KAJIAN TEORITIS**

Ikan gurame merupakan ikan air tawar yang bernilai ekonomis tinggi dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya (Afriyanti,*dkk.*, 2020). Budidaya ikan gurame banyak diminati para petani budidaya, namun banyak permasalahan yang dihadapi. Salah satu masalah adalah ikan gurame memiliki pertumbuhan yang lambat (Afriyanti, *dkk.*, 2020). Ada beberapa faktor yang memengaruhi lambatnya pertumbuhan ikan gurame yaitu system budidaya yang digunakan adalah system budidaya tradisional dengan pemberian pakan yang tidak teratur, serta pemberian pakan yang berupa daun-daunan yang tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi untuk ikan gurame (Afriyanti, *dkk.*, 2020). Ikan gurame merupakan salah satu jenis ikan potensial di indonesia,dalam pengembangan usaha budidaya ikan gurame tersebut masih terkendala karena pertumbuhan yang dimiliki ikan gurame masih relatif lambat baik pada fase pemeliharaan benih maupun pembesaran. pertumbuhan pada ikan gurame ini dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar.faktor dalam yang mempengaruhi pertumbuhan adalah keturunan atau genetik,umur,dan ketahanan penyakit, sedangkan untuk faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan adalah makanan,kualitas air, dan ruang gerak.pakan sangat berperan penting sebagai proses produksi untuk memenuhi kebutuhan ikan dalam pertumbuhan.

Bahan ini dibuat oleh manusia yang berasal dari berbagai macam bahan baku yang mengandung nilai nutrisi tinggi sesuai dengan kebutuhan ikan dalam pembuatannya sangat memperhatikan sifat dan ukuran. maggot adalah organisme yang berasal dari telur lalat black soldier dan salah satu organisme pembusuk karena mengonsumsi bahan-bahan organik untuk tumbuh,dengan menggunakan maggot sebagai alternatif sumber protein yang menjanjikan adalah organisme ini memiliki kemampuan merubah bahan organik,dan hanya membutuhkan sedikit lahan dan air. untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurame yang terbaik diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan pakan dengan menggunakan tepung

maggot untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih gurame yang mendukung pertumbuhan, kelangsungan hidup benih ikan gurame.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas empat perlakuan dan tiga kali ulangan dengan jumlah keseluruhan unit percobaan adalah 12 unit menurut (Adiningrum, *dkk* 2022), yang terdiri dari:

Perlakuan A : Pemberian Dosis Pakan 10%

Perlakuan B : Pemberian Dosis Pakan 15%

Perlakuan C : Pemberian Dosis Pakan 20%

Perlakuan D : Pemberian Dosis Pakan 25%

### **a) Tahapan Penelitian**

Tahapan dari penelitian adalah sebagai berikut :

#### **1) Formulasi Pakan**

Pada pemeliharaan benih ikan gurame, pakan yang diberikan berupa pakan berbahan tepung maggot. Pemberian pakan dilakukan secara *ad satiation* dengan frekuensi 2 kali sehari yaitu pagi pukul 08.00 WIB dan sore 17.00 WIB pada masing-masing perlakuan. Formulasi atau penyusunan kadar bahan pakan menggunakan metode *pearson square*.

#### **2) Menyiapkan Alat dan Bahan**

Wadah yang akan di gunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan wadah Aquarium 60 x 40 x 40, serokan dan lain-lain yang digunakan di cuci bersih terlebih dahulu kemudian di bilas dengan air bersih. Setelah di cuci bersih alat-alat tersebut dikeringkan selama 1 hari. Hal ini dimaksudkan untuk menghilangkan atau memutus rantai bibit penyakit pada alat-alat yang digunakan.

#### **3) Persiapan Ikan Uji**

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan gurame yang diperoleh dari Hatcheri Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu sebanyak 120 ekor dengan ukuran benih 3-5cm. Kemudian Ikan dipelihara pada tiap aquarium yang berukuran 60 x 40 x 40 cm dengan jumlah 10 ekor/aquarium dengan volume air sebanyak 20 liter/aquarium, pada tebar dengan jumlah 10 ekor/aquarium guna memperoleh kepadatan optimal benih ikan gurami.

**4) Pengukuran Berat Tubuh**

Berat Tubuh benih ikan gurame diukur setiap 7 hari sekali dari awal penelitian hingga akhir penelitian. Pengukuran berat tubuh dilakukan dengan cara mengambil ikan pada setiap perlakuan, kemudian ikan ditimbang menggunakan timbangan digital

**5) Pengukuran Panjang Total Tubuh**

Pengukuran panjang total dilakukan 7 hari sekali dari awal sampai akhir penelitian. Cara pengukuran panjang total tubuh dilakukan dengan Benih ikan gurame diambil dari setiap aquarium. Panjang total tubuh diukur mulai dari ujung mulut sampai ujung ekor dengan menggunakan jangka sorong (Adiningrum, *dkk* 2022).

**6) Pengukuran Kualitas Air**

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap pagi dan sore hari. Pengukuran dilakukan pada setiap aquarium. Adapun parameter yang diamati meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO) di ukur setiap hari dan Amonia di ukur setiap minggu sekali. Selain itu, juga dilakukan penyiponan setiap 2 hari sekali pada waktu pagi hari setelah melakukan pengukuran kualitas air.

**b) Variabel yang Diamati**

Parameter uji utama dalam penelitian ini adalah pertumbuhan benih ikan gurame meliputi pertumbuhan berat tubuh, pertumbuhan panjang tubuh, kelangsungan hidup.

**1) Pertumbuhan Bobot Mutlak**

Pertumbuhan adalah selisih pertumbuhan panjang dua waktu tertentu yaitu panjang pada awal pemeliharaan dan panjang pada akhir pemeliharaan. Pertumbuhan panjang mutlak dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

$W_t$  = Berat akhir (g)

$W_o$  = Berat awal (g)

**2) Pertumbuhan Panjang Mutlak**

Pertumbuhan panjang ditetapkan berdasarkan penambahan panjang ikan uji pada setiap unit percobaan, menurut (Mullah, 2019) pertumbuhan panjang mutlak dapat dihitung dengan rumus:

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan:

$L_t$  = Panjang Akhir (cm)

$L_o$  = Panjang Awal (cm)

### 3) Tingkat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup ikan diamati berdasarkan jumlah total ikan nila pada saat awal pemeliharaan sampai saat akhir percobaan yang dilakukan pada setiap perlakuan. Tingkat kelangsungan hidup atau Survival Rate (SR) diukur dengan menggunakan rumus menurut (Mullah, 2019) sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{N0} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup ikan (%)

Nt= Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

N0 = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

### c) Analisis Data

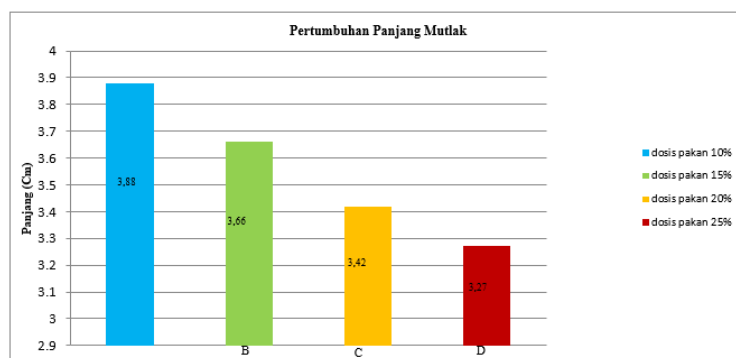
Untuk mengetahui hasil pengaruh pemberian pakan ikan dengan menggunakan tepung maggot terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurame maka data yang di peroleh meliputi hasil perhitungan tingkat pemberian pakan ikan dengan pertumbuhan dapat dihitung menggunakan analisis ragam (ANOVA) menggunakan program SPSS versi 20 dengan kaidan keputusan sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi  $>0,05$  (5%) maka  $H_0$  diterima, berarti perlakuan tidak berpengaruh
2. Jika nilai signifikansi  $<0,05$  (5%) maka  $H_1$  diterim, berarti perlakuan berpengaruh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

#### a) Pertumbuhan Ikan Gurame.



Gambar 1. Pertumbuhan Panjang ikan gurame.

Hasil penelitian yang dilakukan terdapat perbedaan, hasil yang berbeda disebabkan karena pemberian dosis pakan yang diberikan juga berbeda. Berdasarkan dari hasil perhitungan data rata-rata panjang mutlak benih ikan gurame didapatkan hasil pertumbuhan panjang yang berbeda, menunjukkan bahwa pengaruh tingkat pemberian pakan ikan dengan menggunakan

tepung maggot memberikan hasil pertumbuhan ikan gurame yaitu mengalami pertambahan panjang dengan rata-rata yang berbeda pada masing-masing perlakuan yang diberikan pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan A (dosis pemberian pakan 10%) 3.88 cm.

Tabel 1. Analisis anova pada pertumbuhan Panjang benih ikan gurame.

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata kuadrat	F	Sig.
Antar Grup	3,174	3	1,058	3,845	,057
Dalam Grup	2,201	8	,275		
Total	5,376	11			

### b) Hasil Uji Lanjut Pertumbuhan Panjang.

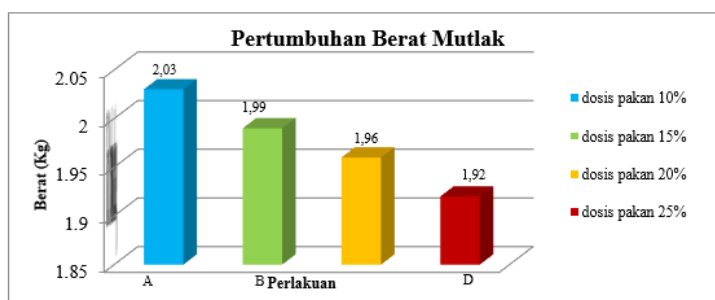
Berdasarkan tabel diatas hasil analisis sidik ragam anova pada pertumbuhan panjang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata ( $Sig > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan panjang benih ikan gurame maka pengambilan keputusan yang menerima  $H_0$  dan menolak  $H_1$ .

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Pertumbuhan Panjang.

Perlakuan	Ulangan	1		2	
Duncan <sup>a</sup>	D	3	2,5033		
	C	3	2,7967	2,7967	
	B	3	3,4333	3,4333	
	A	3		3,8100	
	Sig.		,071		,053

Hasil Uji Beda Nyata Duncan didapatkan hasil bahwa perlakuan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan perlakuan B, akan tetapi memiliki nilai yang berbeda nyata dengan perlakuan perlakuan A. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda dengan perlakuan D dan B, perlakuan B tidak berbeda dengan perlakuan A, C, dan D, perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan perlakuan C. tetapi berbeda nyata dengan perlakuan D. Pertumbuhan Panjang mutak tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan dosis pakan 10%.

### c) Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Gurame



Gambar 2. Pertumbuhan Berat ikan gurame.

Hasil pengukuran berat ikan gurame selama penelitian diketahui bahwa pertambahan berat tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu sebesar 2,03 gram. Berdasarkan dari hasil perhitungan data rata-rata berat mutlak benih ikan gurame didapatkan hasil perhitungan pertumbuhan berat yang berbeda, pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan A (dosis

pemberian pakan 10%) dengan penambahan berat rata-rata yaitu 2,03 gram, peningkatan bobot tersebut karena setiap pakan yang diberikan dapat direspon oleh ikan dan digunakan untuk proses metabolisme dan pertumbuhan

Tabel 3. Analisis anova pada pertumbuhan berat benih ikan gurame

	<b>Jumlah Kuadrat</b>	<b>Derajat Kebebasan</b>	<b>Rata-rata kuadrat</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Antar Grup	,713	3	,238	10,102	,004
Dalam Grup	,188	8	,024		
Total	,901	11			

Berdasarkan tabel diatas hasil analisis sidik ragam anova pada pertumbuhan berat menunjukkan hasil berpengaruh nyata ( $\text{Sig} < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan berat benih ikan gurame maka pengambilan keputusan yang menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ .

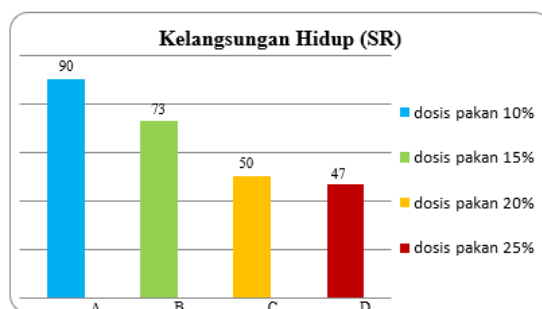
Tabel 4. Hasil Uji Lanjut Pertumbuhan Berat.

<b>Perlakuan</b>	<b>Ulangan</b>	1	2	3
D	3	1,2767		
C	3	1,4033	1,4033	
B	3		1,6833	1,6833
A	3			1,9033
Sig.		,341	,056	,117

Berdasarkan Uji Duncan didapatkan hasil bahwa perlakuan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, tetapi berbeda dengan Perlakuan B dan perlakuan A. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda dengan perlakuan B dan D, Perlakuan B tidak berbeda dengan perlakuan A dan C tapi berbeda dengan perlakuan D, perlakuan A tidak berbeda dengan perlakuan B tetapi berbeda dengan perlakuan C dan D. tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan perlakuan C. Untuk dosis terbaik berat benih ikan gurami yaitu pada perlakuan A dengan dosis pakan 10% yang memberikan berat rata-rata tertinggi. Menurut Marzuqi *et al.*, (2013) pertumbuhan dapat terjadi jika nutrisi pakan yang masuk dan dicerna oleh tubuh ikan lebih besar dari jumlah nutrisi yang diperlukan untuk memelihara tubuhnya.

#### **d) Kelangsungan Hidup.**

Kelangsungan hidup ditunjukkan oleh individu yang hidup di awal hingga akhir penelitian. Hasil dari kelangsungan hidup benih ikan gurame yang dipelihara selama 30 hari yaitu Berdasarkan dari hasil perhitungan data rata-rata kelangsungan hidup benih ikan gurami didapatkan hasil perhitungan kelangsungan hidup yang berbeda, kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan A (dosis pemberian pakan 10%) dengan presentase 90% , kemudian diikuti oleh perlakuan B (dosis pemberian pakan 15%) dengan presentase 73%, selanjutnya diikuti oleh perlakuan C (dosis pemberian pakan 20%) dengan presentase 50% dan yang paling terendah yaitu perlakuan D (dosis pemberian pakan 25%) dengan presentase 47%.



Gambar 3. Grafik Tingkat Kelangsungan Hidup.

#### d) Kualitas Air

Perlakuan	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )		DO (mg/l)		pH		Amonia(mg/l)
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	
A	25,2	26,2	7,5	7,4	7,68	7,68	0,19
B	25,1	26,3	7,6	7,4	7,66	7,72	0,24
C	25,2	25,8	7,6	7,3	7,67	7,69	0,25
D	25,3	25,8	7,6	7,4	7,65	7,59	0,30

Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan benih ikan gurame selama 30 hari yaitu Suhu, DO, Ph, dan Amonia yang diperoleh selama penelitian kisaran ini masih termasuk dalam batas kelayakan dan mendukung kehidupan serta pertumbuhan ikan gurame.pada perlakuan A (0,19 mg/l) amonia memiliki nilai yang paling terendah dari perlakuan B (24 mg/l),C (25 mg/l) dan D(30 mg/l).disebabkan bahwa pada perlakuan A kebutuhan nutrisi pakan yang digunakan untuk pertumbuhan sudah mencukupi sehingga pemanfaatan pakan lebih baik dari perlakuan lain.pada perlakuan D memiliki nilai yang tertinggi diduga bahwa hal ini disebabkan karena kurangnya pemanfaatan pakan yang belum optimal,naiknya kadar amonia dihasilkan dari buangan sisa metabolisme ikan akibat perombakan protein, baik ikan itu sendiri yang berupa feses dan urin ataupun disebabkan karena faktor lingkungan,kualitas air,sisa-sisa pakan dan akan mengalami stres pada Ikan sehingga cenderung mengalami kematian pada ikan.

## 2. Pembahasan

### a) Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan adalah perubahan ikan baik dalam bobot, ukuran, maupun volume seiring dengan bertambahnya waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh dua factor yaitu factor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal yang meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas juga kuantitas. Faktor internal meliputi umur dan sifat genetika ikan yang meliputi keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit (Karimah, *dkk.*, 2018).

Pertumbuhan sebagai pertambahan dalam volume dan berat dalam waktu tertentu (Agustin,*dkk.*, 2014). Pertumbuhan ikan erat kaitannya dengan ketersediaan protein dalam

pakan. Hal berkaitan dengan fungsi dari protein yaitu sebagai sumber energy utama karena protein ini terus menerus diperlakukan dalam pakan untuk pertumbuhan dan perbaikan yang rusak (Rahardja *dkk.*, 2011).

Pertumbuhan merupakan suatu perubahan bentuk akibat penambahan panjang, berat dan volume dalam periode tertentu secara individual. Pertumbuhan juga dapat diartikan sebagai penambahan jumlah sel-sel secara mitosis yang pada akhirnya menyebabkan perubahan ukuran jaringan (Aliyas *dkk.*, 2016). Pengukuran berat benih

ikan gurami dilakukan sebanyak 5 kali pengukuran dalam 30 hari, yaitu pada hari ke-0, hari ke-07, hari 14, hari ke-21, hari ke 28. Dari hasil penelitian yang dilakukan terdapat perbedaan, hasil yang berbeda disebabkan karena pemberian dosis pakan yang diberikan juga berbeda.

Berdasarkan dari hasil perhitungan data rata-rata panjang mutlak benih ikan gurame didapatkan hasil pertumbuhan panjang yang berbeda, menunjukkan bahwa pengaruh tingkat pemberian pakan ikan dengan menggunakan tepung maggot memberikan hasil pertumbuhan ikan gurame yaitu mengalami penambahan panjang dengan rata-rata yang berbeda pada masing-masing perlakuan yang diberikan pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan A (dosis pemberian pakan 10%) dengan penambahan panjang rata-rata yaitu 3,88 cm, kemudian perlakuan B (dosis pemberian pakan 15%) dengan penambahan panjang rata-rata 3,66 cm, selanjutnya perlakuan C (dosis pemberian pakan 20 %) dengan penambahan panjang rata-rata 3,42 cm dan pertumbuhan panjang terendah terdapat pada perlakuan D (dosis pakan 25%) dengan penambahan panjang rata-rata 3,27 cm.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam anova pada pertumbuhan panjang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata ( $Sig > 0,05$ ) terhadap pertumbuhan panjang benih ikan gurame maka pengambilan keputusan yang menerima  $H_0$  dan menolak  $H_1$ .

Dari hasil Uji Beda Nyata Duncan didapatkan hasil bahwa perlakuan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan perlakuan B, akan tetapi memiliki nilai yang berbeda nyata dengan perlakuan perlakuan A. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda dengan perlakuan D dan B, perlakuan B tidak berbeda dengan perlakuan A, C, dan D, perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan perlakuan C. tetapi berbeda nyata dengan perlakuan D. Pertumbuhan Panjang mutak tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan dosis pakan 10%.

Pertumbuhan Panjang perlakuan C dan perlakuan D lebih rendah, hal ini diduga karena jumlah bakteri yang masuk dan tumbuh didalam saluran pencernaan ikan lebih banyak.

Pertambahan panjang yang berbeda pada setiap perlakuan disebabkan oleh pemberian dosis pakan yang berbeda. Pertumbuhan panjang pada setiap perlakuan tidak memberikan

pengaruh nyata. Hal ini disebabkan karena kualitas pakan yang dikonsumsi oleh benih ikan gurami sangat rendah sehingga tidak memenuhi kriteria kebutuhan gizi ikan gurame. Pada penelitian ini hasil uji proksimat tepung maggot sebelum dan sesudah di campurkan bahan yang lain memiliki kandungan protein yang berbeda yaitu 31,33% dan 23,25%. Menurut SNI(2009) ikan gurame ukuran 3-5 cm membutuhkan kandungan protein 38%. Menurut Widyanti (2009), jumlah protein akan mempengaruhi pertumbuhan ikan. Tinggi rendahnya protein dalam pakan dipengaruhi oleh kandungan energi non protein yang berasal dari karbohidrat dan lemak.

Penyebab rendahnya pertumbuhan panjang mutlak pada perlakuan yang lain, diduga bahwa hal ini disebabkan karena kurangnya pemanfaatan pakan yang belum optimal. Sesuai dengan pernyataan Zubaidah *et al.*, (2020), bahwa pemanfaatan pakan yang kurang optimal disebabkan tidak semua ikan dapat memanfaatkan pakan yang diberikan dampaknya ikan menjadi kekurangan nutrisi dan akhirnya mengalami kematian.

#### **b) Pertumbuhan Berat Mutlak**

Hasil pengukuran berat ikan gurame selama penelitian diketahui bahwa pertambahan berat tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu sebesar 2,03 gr perlakuan B sebesar 1,99 gr dan perlakuan C sebesar 1,96 gr, sedangkan pertambahan berat terendah terdapat pada perlakuan D yaitu 1,92 gr.

Berdasarkan dari hasil perhitungan data rata-rata berat mutlak benih ikan gurame didapatkan hasil perhitungan pertumbuhan berat yang berbeda, pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan A (dosis pemberian pakan 10%) dengan penambahan berat rata-rata yaitu 2,03 gram, peningkatan bobot tersebut karena setiap pakan yang diberikan dapat direspon oleh ikan dan digunakan untuk proses metabolisme dan pertumbuhan. pertumbuhan dipengaruhi oleh keseimbangan nutrisi yang ada dalam pakan. Tabel diatas hasil analisis sidik ragam anova pada pertumbuhan berat menunjukkan hasil berpengaruh nyata ( $\text{Sig} < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan berat benih ikan gurame maka pengambilan keputusan yang menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ .

Hasil penelitian tentang pemberian pakan ikan dengan menggunakan tepung maggot terhadap pertumbuhan benih ikan gurame diperoleh rata-rata yang berbeda pada setiap perlakuan. Berdasarkan Uji Duncan didapatkan hasil bahwa perlakuan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, tetapi berbeda dengan Perlakuan B dan perlakuan A. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda dengan perlakuan B dan D, Perlakuan B tidak berbeda dengan perlakuan A dan C tapi berbeda dengan perlakuan D, perlakuan A tidak berbeda dengan perlakuan B tetapi berbeda dengan perlakuan C dan D. tetapi tidak berbeda nyata dengan

perlakuan B dan perlakuan C. Untuk dosis terbaik berat benih ikan gurami yaitu pada perlakuan A dengan dosis pakan 10% yang memberikan berat rata-rata tertinggi. Menurut Marzuqi *et al.*, (2013) pertumbuhan dapat terjadi jika nutrisi pakan yang masuk dan dicerna oleh tubuh ikan lebih besar dari jumlah nutrisi yang diperlukan untuk memelihara tubuhnya.

Pakan yang dikonsumsi pertama-tama akan digunakan untuk memelihara tubuh dan mengganti sel-sel yang rusak selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. tingkat pemberian dosis pakan sebanyak 10% menghasilkan laju pertumbuhan spesifik tertinggi.

Hal ini diduga karena kandungan nutrisi pakan yang digunakan untuk pertumbuhan sudah mencukupi. kemudian perlakuan B (dosis pemberian pakan 15%) dengan penambahan berat rata-rata 1,99 gram, selanjutnya perlakuan C (dosis pemberian pakan 20%) dengan penambahan berat rata-rata 1,96 gram, sedangkan pertambahan berat terendah terdapat pada perlakuan D (dosis pemberian pakan 25%) dengan penambahan berat rata-rata 1,92 gram. semakin banyak tingkat pemberian pakan semakin berpengaruh terhadap tinggi rendahnya pertumbuhan ikan gurame, disebabkan karena faktor lingkungan, kualitas air, sisa-sisa pakan sehingga akan mengalami stres pada Ikan. Ikan dapat tumbuh baik jika asupan nutriennya tercukupi, terutama kebutuhan protein. kekurangan protein dalam pakan dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan.

Untuk dosis terbaik berat benih ikan gurami yaitu pada perlakuan A dengan dosis pakan 10% yang memberikan berat rata-rata tertinggi. Menurut Marzuqi, *dkk* (2013) pertumbuhan dapat terjadi jika nutrisi pakan yang masuk dan dicerna oleh tubuh ikan lebih besar dari jumlah nutrisi yang diperlukan untuk memelihara tubuhnya.

Sementara itu pada perlakuan C dengan dosis pakan 20% dan perlakuan D dengan dosis 25% memberikan efek yang rendah terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan gurami. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian Pakan dengan jumlah yang besar tidak menjamin dapat meningkatkan pertumbuhan berat, dengan demikian pemberian dosis pakan tertentu secara tepat akan membantu pertumbuhan benih ikan gurame.

### **c) Kelangsungan Hidup**

Kelangsungan hidup adalah peluang hidup suatu individu dalam waktu tertentu, sedangkan mortalitas adalah kematian yang terjadi pada suatu populasi organisme yang menyebabkan berkurangnya jumlah individu di populasi tersebut (Rahmalia, 2016). Kelangsungan hidup yang biasa disebut *Survival rate* (SR) adalah perbandingan antara jumlah individu yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan jumlah individu yang hidup pada awal pemeliharaan. Kelangsungan hidup merupakan peluang hidup dalam suatu saat tertentu. Kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik yang

mempengaruhi yaitu kompetitor, parasit, umur, predasi, kepadatan populasi, kemampuan adaptasi dari hewan dan penanganan manusia. Faktor abiotik yang berpengaruh antara lain yaitu sifat fisika dan sifat kimia dari suatu lingkungan perairan (Radhiyufa, 2011). Kelangsungan hidup ditunjukkan oleh individu yang hidup di awal hingga akhir penelitian.

Berdasarkan dari hasil perhitungan data rata-rata kelangsungan hidup benih ikan gurami didapatkan hasil perhitungan kelangsungan hidup yang berbeda, kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan A (dosis pemberian pakan 10%) dengan presentase 90% , kemudian diikuti oleh perlakuan B (dosis pemberian pakan 15%) dengan presentase 73%, selanjutnya diikuti oleh perlakuan C (dosis pemberian pakan 20%) dengan presentase 50% dan yang paling terendah yaitu perlakuan D (dosis pemberian pakan 25%) dengan presentase 47%.

Tinggi rendahnya kelangsungan hidup ikan sangat ditentukan oleh pakan dan kondisi lingkungan sekitar. Menurut Akbar (2012) Pemberian pakan yang cukup, kuantitas dan kualitas serta kondisi lingkungan yang baik akan meningkatkan kelangsungan hidup ikan yang dipelihara, sebaliknya kekurangan pakan dan kondisi lingkungan yang buruk akan berdampak terhadap kesehatan ikan dan akan menurunkan kelangsungan hidup ikan yang dipelihara. Menurut Vega (2017), nilai kelangsungan hidup akan tinggi jika faktor kualitas dan kuantitas pakan serta kualitas lingkungan mendukung.

Tingginya kelangsungan hidup ikan gurami pada perlakuan A diduga karena terpenuhinya kebutuhan pakan dan faktor lingkungan juga yang mendukung. Sesuai dengan pendapat (Subardi *et al.*, 2016), tingginya tingkat sintasan benih ikan gurame karena terpenuhinya kebutuhan pakan untuk kelangsungan hidup dan kondisi lingkungan pemeliharaan yang sesuai sehingga kondisi stress pada ikan selama pemeliharaan dapat dihindarkan. Perlakuan D adalah perlakuan yang sangat rendah kelangsungan hidupnya dari semua perlakuan. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan D dengan dosis pemberian pakan 25% tidak dapat memenuhi kebutuhan makan ikan gurame sehingganya terjadi persaingan didalamnya serta terganggunya pertumbuhan ikan. Untuk ikan yang tidak mampu dalam bersaing akan kekurangan energi untuk bertahan hidup. Sesuai dengan pernyataan Wijayanti (2010), bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh sumber energi dari pakan yang tersedia. Sumber energi tersebut berupa karbohidrat, lemak, dan protein.

#### **d) Kualitas Air**

Air merupakan media tumbuh ikan gurame dimana kualitasnya sangat menentukan pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya, sehingga perlu dijaga kualitas dari air tersebut. Hasil pengukuran dari masing-masing kualitas air selama penelitian.

- 1) Suhu yang diperoleh selama penelitian berkisar 25 - 26<sup>0</sup>C. Kisaran ini masih termasuk dalam batas kelayakan dan mendukung kehidupan serta pertumbuhan ikan gurame. Adapun dalam SNI 2000 suhu yang optimal untuk pemeliharaan ikan gurame kisarannya mencapai 25<sup>0</sup>C - 30<sup>0</sup>C. Apabila suhu pemeliharaan melebihi kisaran akan sangat membahayakan kehidupan ikan gurame. Jika suhu pemeliharaan kurang dari kisaran (suhu rendah), mengakibatkan aktivitas ikan gurame menjadi rendah dan nafsu makan berkurang, sehingga akan mengakibatkan pertumbuhan ikan gurame menjadi lambat.
- 2) pH yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu berkisar 7.60 – 7.69. Kisaran pH tersebut merupakan kondisi yang baik untuk habitat dan pertumbuhan ikan gurame. Menurut SNI tahun 2000 kisaran pH untuk pertumbuhan optimalnya terjadi pada 6,5 – 8,5.
- 3) Konsentrasi DO (oksigen terlarut) pada penelitian ini berkisar 7.3 – 7.6 Kisaran DO pada setiap perlakuan cenderung stabil dan masih berada dalam kisaran optimal. Menurut wijayanti (2019), kisaran oksigen yang baik bagi kehidupan ikan adalah diatas 5-8 ppm. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sary (2018), penurunan konsentrasi oksigen yang buruk atau dibawah batas optimum menyebabkan mortalitas.

#### 4) Amonia

Berdasarkan dari hasil Amonia dalam penelitian menunjukkan nilai yang masih pada batas toleransi untuk kelangsungan hidup dari benih ikan gurame. Kisaran amonia untuk pemeliharaan ikan gurame adalah <1 mg/l (Minggawati & Saptono, 2012).pada perlakuan A (0,19 mg/l) amonia memiliki nilai yang paling terendah dari perlakuan B (24 mg/l),C (25 mg/l) dan D(30 mg/l).disebabkan bahwa pada perlakuan A kebutuhan nutrisi pakan yang digunakan untuk pertumbuhan sudah mencukupi sehingga pemanfaatan pakan lebih baik dari perlakuan lain.pada perlakuan D memiliki nilai yang tertinggi diduga bahwa hal ini disebabkan karena kurangnya pemanfaatan pakan yang belum optimal,naiknya kadar amonia dihasilkan dari buangan sisa metabolisme ikan akibat perombakan protein, baik ikan itu sendiri yang berupa feses dan urin ataupun disebabkan karena faktor lingkungan,kualitas air,sisa-sisa pakan dan akan mengalami stres pada Ikan sehingga cenderung mengalami kematian pada ikan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan dari hasil di atas maka penulisan memberikan kesimpulan yaitu tingkat pemberian pakan ikan dengan menggunakan tepung maggot dengan dosis berbeda pada pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Oshpronemus gouramy*).Pertumbuhan panjang dan berat

tertinggi terdapat pada perlakuan A (Dosis 10%) dengan panjang rata-rata 3,88 cm dengan berat 2,03 gram. Dosis terbaik untuk pertumbuhan berat benih Ikan Gurame yaitu pada perlakuan A (Dosis 10%) dengan penambahan berat rata-rata 2,03 gram, sedangkan pertumbuhan berat terendah terdapat pada perlakuan D (Dosis 25%) dengan penambahan berat rata-rata 1,92 gram. Berdasarkan dari hasil di atas maka penulis memberikan saran untuk dilakukan penelitian tentang mengenai pembuatan formulasi pakan ikan dengan menggunakan tepung maggot pada jenis ikan berbeda dan meningkatkan padat tebar benih dalam penelitian.

## DAFTAR REFERENSI

- Adiningrum, V. L., Prayitno, S. P., Hastuti, S. (2022). Penggunaan Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica Papaya*) Dalam Pengobatan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) Yang Terinfeksi Bakteri *Aeromonas Hydrophila*. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis* Ed.)2:273-284. Eissn:2621-0525.
- Afriyanti, E., A, Hasan, O, D, S, Djunaidah, I, S. (2020) Kinerja Pertumbuhan Ikan Gurame *Osphronemu sgourame* Lacapede, 1801 yang diberi pakan kombinasi tepung ikan dan tepung azolla (*azolla microphylla*). program pascasarjana, sekolah tinggi perikanan Jakarta. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 20(2): 133-141.
- Agustin, R., Sasanti, A, D, Yulisman. (2014). Konversi Pakan, Laju Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup Dan Populasi Bakteri Benih Ikan Gabus (*Channa Striata*) Yang Diberi Pakan Dengan Penambahan Probiotik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1) :55- 66 (2014) Issn : 2303-2960.
- Aliyas, Ndobe, S., & Zakirah Raihani Ya'la. (2016). Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis Sp.*) Yang Dipelihara Pada Media Bersalinitas. *Jurnal Sains Dan Teknologi Tadulako*, 5(1), 19–27.
- Handayani, D., Naldi, A., Larasati, R. R., Khaerunnisa, N., & Budiatmaka, D. D. (2021, March). Management of increasing economic value of organic waste with Maggot cultivation. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 716, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.
- Karimah, U., Samidjan, I., Pinandoyo. (2018). Performa Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Nila Gift (*Oreochromis Niloticus*) Yang Diberi Jumlah Pakan Yang Berbeda. *Journal Of Aquaculture Management And Technology* Volume 7, Nomor 1, Halaman 128-135.
- Marzuqi, M., Anjusary, D.N.(2013). Kecernaan Nutrien Pakan Dengan Kadar Protein Dan Lemak Berbeda Pada Juvenil Ikan Kerapu Pasir (*Epinephelus Corallicola*) *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol. 5, No. 2, Hlm. 311-323.
- Mullah, A., Diniarti, N., & Astriana, B. H. (2019). Pengaruh Penambahan Cacing Sutra (*Tubifex*) Sebagai Kombinasi Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clariass Gariepinus*). *Jurnal Perikanan*, 9(2), 160-171.

- Putri, I., Widiastuti, E. L., & Nurcahyani, N. (2017, October). Penambahan Suplemen Inositol Pada Pakan Komersial Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Gurame (*Osphronemus Gouramy*) Dalam Skala Laboratorium. In *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. Jurnal mahseer, Vol 4 No 2 Juli 2022 Hal 01-08 e-ISSN: 2809-8234; p-ISSN : 2809-8374.
- Radhiyufa, M. (2011). Dinamika fosfat dan klorofil dengan penebaran ikan nila (*oreochromis niloticus*) pada kolam budidaya ikan lele (*clarias gariepinus*) system heterotrofik.
- Rahardja, B. S., Sari, D., & Alamsjah, M. A. (2011). Pengaruh Penggunaan Tepung Daging Bekicot (*Achatina Fulica*) Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan, Rasio, Konversi Pakan Dan Tingkat Kelulus hidupan Benih Ikan Patin (*Pangasius Pangasius*) [Effect Of Use Of Snail Meat (*Achatina Fulica*) For Artificial Diet On Growth, Food Conversion And Survival Rate Catfish (*Pangasius Pangasius*)]. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 3(1), 117-122.
- Rahmalia, M. (2016). *Pengaruh Jenis Pakan Usus Ayam Dan Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Lele Dumbo (Clarias Gariepinus) Sumbangsih Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas Viii Smp/Mts. (Skripsi)* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Fatah Palembang).
- Sepang, A. D., Mudeng, D. J., Monijung D. R., Sambali, H. (2021) Pertumbuhan Ikan Nila yang di berikan pakan kombinasi maggot kering dengan presentasi berbeda. *Budidaya Perairan 2021*, Vol. 9 No. 1: 33 – 44
- SNI. (2009). *Pakan buatan untuk ikan gurami (Osphronemus goramy, Lac.)*. SNI 7473:2.
- Subardi, M., Muharam, A., & Juliana. (2016). Pemberian Pakan Buatan berbahan Limbah Kepala Udang terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus Gouramy*) 1 Magfirah. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 4, 25–31
- Vega, Y. T. D. (2017). *Penggunaan Tepung Daun Turi (Sesbania Grandiflora) Dalam Pakan Buatan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Gurami (Osphronemus gouramy)*.
- Verawati, Y., Muarif, & Mumpuni, F. S. (2015). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) pada sistem resirkulasi dengan padat tebar 5,7 dan 9 ekor/liter. *Jurnal Mina Sains*, 1(1), 6–12.
- Widyanti, W. (2009). *Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila Oreochromis niloticus Yang Diberi Berbagai Dosis Enzim Cairan Rumen Pada Pakan Berbasis Daun Lamtorogung Leucaena leucocephala*.
- Zubaidah, A., Samsundari, S., & Insan, Y. A. (2020). Pertumbuhan dan kelulusan hidup benih ikan manfish (*Pteropzhyllum scalare*) yang dibudidayakan dengan kepadatan yang berbeda menggunakan sistem resirkulasi. *Aquatic Sciences*, 7(1), 40–45.
- Zaenuri, R., Suharto, B., & Haji, A. T. S. (2013). Kualitas Pakan Ikan Berbentuk Pelet dari Limbah Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 31–36