

## **Kualitas Kinerja Reproduksi Induk Ikan Guppy Albino Full Platinum (*Poecilia reticulata*) Yang diberi Tepung Taoge (*Bean sprouts*) Dalam Pakan**

**\*<sup>1</sup>Syahrizal, <sup>1</sup>M. Yusuf Arifin, dan <sup>2</sup>Zezha Febriand**

<sup>1</sup>Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Batanghari

<sup>2</sup>Alumni Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Batanghari

Jl. Slamet Riyadi, Broni, Jambi, 36122. Telp. +6074160103

\*<sup>1</sup>e-mail Korespondensi : [syahrizal@unbari.ac.id](mailto:syahrizal@unbari.ac.id)

**Abstract.** This study aims to determine the level of addition of bean sprout flour in feed as vitamin E to help the reproductive system in rearing guppy fish (*Poecilia reticulata*). The design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments 3 replications, each treatment was: A. Without Sprout Flour 0% (SF 0%), B Sprout Flour 2% (SF 2.0%), C Sprout Flour 4% (SF 4.0%), D Sprout Flour 6% (SF 6.0%). The fish used in this study were female guppy fish measuring 0,38 – 0,51 gram. Growth of gonads for all treatments ranged from 0.61% - 0.68%, gonadal maturity index ranged from 0.61 –0.81 gram, number of pups born ranged from 10 – 23 per head, guppy birth duration ranged from 13 - 19 days, feed conversion ratio ranged from 2.53 - 2.89. The results of the analysis of the water quality of the rearing medium showed that the water quality was still in the proper range for the maintenance of guppy fish. The best reproductive performance and stress response to the addition of bean sprout flour to guppy fish feed (*Poecilia reticulata*) was treatment C (the addition of bean sprout flour was 4%).

**Keywords:** guppy fish, reproduction, bean sprout flour

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar penambahan tepung taoge dalam pakan sebagai vitamin E untuk membantu sistem reproduksi pada pemeliharaan induk ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Rancangan digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 ulangan, masing-masing perlakuan tersebut adalah: A. Tanpa Tepung Taoge 0% (TT 0%), B Tepung Taoge 2% (TT 2,0%), C Tepung Taoge 4% (TT 4,0%), D Tepung Taoge 6% (TT 6,0 %). Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk ikan guppy betina berukuran 0,38 – 0,51 gram. Pertumbuhan gonad untuk semua perlakuan berkisar antara 0,61 % - 0,68 %, indeks kematangan gonad berkisar antara 0,61 g –0,81 gram, jumlah anakan yang dilahirkan berkisar antara 10 – 23 per ekor, durasi kelahiran ikan guppy berkisar antara 13 - 19 hari, rasio konversi pakan berkisar antara 2.53 - 2.89. Hasil analisis kualitas air media pemeliharaan menunjukkan bahwa kualitas air masih berada pada kisaran layak untuk pemeliharaan induk ikan guppy. Kinerja reproduksi dan respons stres terbaik pada penambahan tepung taoge pada pakan induk ikan guppy (*Poecilia reticulata*) adalah perlakuan C (kadar penambahan tepung taoge sebesar 4%).

**Kata kunci:** ikan guppy, reproduksi, tepung taoge

### **PENDAHULUAN**

Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) merupakan salah satu komoditas ikan hias air tawar yang berasal dari Amerika. Daya tarik guppy terletak pada ukurannya yang kecil dan warnanyayang indah. Selain warna, bentuk dasar ekor ikan guppy juga bervariasi (Ruly, 2008). Ikan ini memiliki daya adaptasi hidup yang tinggi sehingga mudah di budidayakan. Perkembangan ikan hias di Indonesia mengalami kemajuan yang terus meningkat. Tingginya permintaan terhadap ikan guppy menuntut untuk tersedianya ikan hias ini dalam jumlah banyak dengan kualitas yang baik. Rendahnya jumlah anakan yang dihasilkan dan tingkat kematian induk guppy yang tinggi pasca melahirkan merupakan kendala yang dihadapi oleh pembudidaya. Hal ini diduga disebabkan oleh kurangnya asupan unsur nutrisi terutama vitamin E dan vitamin C (Tarwiyah,2001). Menurut Sarida *et. al* (2011) fekunditas yang rendah (ukuran induk kecil) mempengaruhi biaya produksi dan rendahnya jumlah anakan khususnya anakan jantan menjadi kendala dalam pemasaran ikan guppy. Gammanpila *et al.* (2007) menyatakan bahwa vitamin E adalah salah satu mikronutiren penting yang berpengaruh terhadap performa reproduksi ikan. Vitamin E dalam pakan dapat meningkatkan keberhasilan pemijahan, fekunditas dan daya tetas telur, sintasan larva, indeks gonad somatic, serta vitelogenesis. Syahrizal *et al* (2002); Mokoginta *et al* (2002) dan Wahyudi *et al* (2016) menjelaskan bahwa vitamin E (alfa-tokoferol) merupakan nutrisi yang diberikan pada pakan induk lele, *clarias batrachus* dapat memperbaiki kinerja reproduksi dan kualitas telur ikan. Pemberian vitamin E sebanyak 375mg/kg dalam pakan dapat mempercepat pematangan gonad, meningkatkan fekunditas, dan diameter telur ikan (Arfah *et al.* 2013). Menurut Lestari (2019) bahwa kandungan vitamin E dalam kecambah kacang hijau adalah 1,53 mg per 10 gram. Tingginya kandungan gizi pada taoge memberikan peluang untuk digunakan sebagai bahan baku pakan ikan terutama sebagai sumber vitamin dan mineral.

Menurut Pamungkas (2013) kebutuhan dasar vitamin E untuk ikan bervariasi, bergantung pada beberapa faktor yaitu ukuran ikan, umur ikan, suhu air, persentase pertumbuhan, dan komposisi pakan. Kandungan vitamin E

( $\alpha$ -tokoferol) adalah 18, 114, 210, 308 dan 416 mg/kg pakan ikan lele, *Clarias batrachus linn* berat 18,55- 5,11 gram per ekor kadar terbaik untuk reproduksinya 210 mg/kg pakan (Mokoginta *et al.* 2002). Yulfiperius *at al* (2003) menjelaskan bahwa kandungan vitamin E terbaik 189.65 mg/kg dalam pakan berprotein sama 37.68-38.05% yang diujikan untuk perlakuan 28.08, 146.55, 189.65, dan 251.80 mg/kg pakan induk patin, *Pangasius hypophthalmus*. Ikan guppy yang berukuran kecil untuk betina 0,38 – 0,51gram dan berat induk jantan berada pada kisaran 0,11 – 0,16 gram diduga dibutuhkan persentase vitamin E yang rendah dengan demikian diharapkan cukup di digunakan vitamin E dan mineral yang terkandung pada taoge. Untuk menjawab seberapa besar kadar komposisi tepung taoge diperlukan dalam pakan sebagai substitusi sumber vitamin yang utamanya vitamin E dan mineral yang dapat meningkatkan kualitas reproduksi ikan guppy.

## METODE PENELITIAN

Percobaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2022 sampai Juli 2022. Pengamatan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Instalasi Ikan Hias Telanaipura Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jambi selama 30 hari percobaan.

Penelitian yang dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 (empat) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan, masing- masing perlakuan tersebut adalah: Tanpa penambahan tepung taoge TT0% (Perlakuan A), penambahan kadar tepung taoge TT 2,0% (Perlakuan B), penambahan kadar tepung taoge TT 4,0% (Perlakuan C) penambahan kadar tepung taoge TT 6,0% (Perlakuan D).

### Ikan Uji

Ikan uji yaitu ikan guppy Albino full platinum yang berumur 3 bulan dengan berat induk induk awal betina berada pada kisaran 0,38 – 0,51 gram dan berat induk jantan berada pada kisaran 0,11 – 0,16 gram. Induk tidak cacat dan telah memiliki gonad dan biasanya dicirikan dengan adanya bercak noda hitam di bagian perut belakangnya. Jumlah induk/ikan uji yang digunakan adalah sebanyak 2 pasang/akuarium jumlah seluruhnya 24 pasang dari ukuran relatif sama. Sebelum penebaran induk, dilakukan aklimatisasi selama lebih kurang 3 hari yang bertujuan untuk adaptasi ikan sehingga tidak mudah stres.

### Persiapan Wadah Pemeliharaan (system resirkulasi)

Wadah yang digunakan adalah aquarium ukuran (P 25 cm x L 25 cm x T 25cm) 12 unit. Wadah aquarium terlebih dahulu dicuci dan dibersihkan dari berbagai macam kotoran yang menempel kemudian dikeringkan. Kedua, pengisian air kedalam aquarium dengan volume 10 liter. Air yang digunakan adalah air sumur dan dilakukan pengendapan dan filterisasi. Wadah pemelihara juga dilengkapi dengan instalasi aerasi untuk menyuplai oksigen selama percobaan berlangsung.

### Persiapan Pakan

Pakan yang digunakan adalah pakan buatan didasarkan pengamatan Yulfiperius *at al* (2003) bahwa komposisi vitamin E dalam pakan terbaik 0,06% (189,65 gram). Bahan baku digunakan berupa tepung kedelai, tepung ikan, dedak halus, tepung tapioka, tepung taoge, vitamin, dan mineral dengan komposisi yang sesuai dengan formulasi pakan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi bahan pakan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) dengan tepung taoge selama percobaan

No	KomposisiBahanPakan (%)	Kadar Bahan Pakan			
		A	B	C	D
1	Tepung kedelai	30,0	30,0	30,0	30,0
2	Tepung Ikan	35,0	35,0	35,0	35,0
3	Dedak Halus	17,0	17,0	17,0	17,0
4	Tepung Tapioka	10,0	10,0	10,0	10,0
5	Tepung Taoge	0,0	2,0	4,0	6,0
6	Vitamin Mix	3,0	2,0	4,0	0,0
7	Mineral Mix	5,0	4,0	0,0	2,0
Jumlah		100,0	100,0	100,0	100,0
Protein		35,5	35,7	35,8	36,0
Karbohidrat		22,1	22,3	22,5	22,6
Lemak		7,7	7,8	7,8	7,9
Energi		222,2	223,5	224,9	226,3

Proksimat bahan tepung toege seperti pada Tabel 2 yang diperoleh melalui referensi yang mendasari perhitungan komposisi formulasi prosentase penggunaan sumber bahan toege untuk vitamin dan mineralnya sebagai berikut :

**Tabel 2.** Komposisi vitamin dan mineral dalam tepung taoge 100 gram yang mendasari komposisi formulasi bahan pakan ikan guppy percobaan

No.	Vitamin	gram/mg	Mineral	gram/mg
1	Vitamin B1	0,07 mg	Kalsium (Ca)	29 mg
2	Vitamin C	15,0 mg	Magnesium (Mg)	0,03 mg
3	Vitamin E	15,3 mg*	Fosfor (P)	69 mg
4	Vitamin A	15,0 mg	Zinc (Zn)	0,8 mg
5	Fitosterol	15,0 mg	Besi (Fe)	1,4 mg

Sumber : Amilah dan Astuti, (2006); Lestari (2019) \*

### Parameter Penelitian

#### Bobot induk ikan guppy (*Poecilia reticulata*) betina dan jantan

Bobot induk yang diukur adalah bobot ikan guppy jantan dan bobot betina yang ditimbang pada hari pertama (ke 0) untuk semua perlakuan.

#### Pertumbuhan gonad ikan guppy (*Poecilia reticulata*) betina

Pertumbuhan gonad ikan guppy yang di ukur berdasarkan selisih bobot induk ikan guppy pada hari ke10 (setelah induk melahirkan) dikurangi bobot penimbangan hari pertama (ke-0) awal percobaan.

#### Indekskematangangonad

Indeks kematangan gonad ikan dihitung berdasarkan bobot gonad (BG) dan bobot tubuhkan (BT) dikali seratus persen (Effendie, 1997).induk ikan guppy (*Poecilia reticulata*) selama10 hari.

$$IKG = \left( \frac{BG}{BT} \right) \times 100\%$$

Keterangan

IKG : Indeks kematangan gonad

BG : Bobot gonad (g)

BT : Bobot tubuh (g)

#### Jumlah anakan ikan guppy (*Poeciliareticulata*) betina

Data anakan ikan guppy di hitung berdasarkan jumlah anak ikan yang dilahirkan induk betina pada hari awal pemberian pakan hingga hari indukan melahirkan semua anaknya.

#### Durasi kelahiran ikan guppy (*Poecilia reticulata*) betina

Perhitungan jumlah waktu kelahiran induk ikan guppy diamati pada mulai dari pemberian perlakuan pakan hingga hingga hari dimana indukan sudah melahirkan semuanya.

#### Rasio konversi pakan (FCR)

FCR (*Food Conversion Ratio*) yaitu perbandingan (rasio) antara berat pakan yang telah diberikan dalam satu siklus periode budidaya ikan dengan berat total (biomass) yang dihasilkan pada saat dilakukan sampling. Menurut (NRC 2011) menerangkan FCR dihitung menggunakan rumus:

$$FCR = \frac{F}{(Wt + Wd) - W0}$$

Keterangan:

FCR : Feed Conversion Ratio

F : Berat total pakan yang dikonsumsi (g)

Wt : Berat akhir ikan (g)

Wo : Berat awal ikan (g)

Wd : Berat ikan yang mati (g)

### Analisis Kualitas Air

Parameter kualitas air yang akan diamati meliputi pengukuran suhu, pH, DO, CO<sub>2</sub>, alkalinitas dan amonia. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Alat yang digunakan untuk mengukur parameter tersebut tertera pada Tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3.** Parameter kualitas air dan metode yang digunakan dalam media percobaan

Parameter	Satuan	Alat Ukur
Suhu	0C	Thermometer
pH	-	pH-meter/lakmus
Oksigen terlarut (DO)	mg/l	DO-meter
Karbon dioksida (CO <sub>2</sub> )	mg/l	Buret titrasi
Ammonia	mg/l	Spektrofotometer

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan ditabulasi dengan Microsoft excel dan dianalisis statistic menggunakan SPSS22. Data kinerja produksi dan analisis fisiologis dianalisis menggunakan analisis ragam pada selang kepercayaan 95%, analisis ini dilakukan untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter uji. Apabila berpengaruh nyata, dilakukan uji lanjut menggunakan uji Dincan. Parameter kualitas air dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot induk ikan guppy betina dan jantan

Berat awal induk ikan betina dan jantan yang di berikan pakan buatan dengan campuran tepung taoge sebagai sumber vitamin, terutama sumberi vitamin E dan mineral untuk meningkatkan kualitas reproduksi ikan guppy betina dan jantan dapat dilihat pada Tabel 4

**Tabel 4.** Bobot ikan guppy (*Poecilia reticulata*) betina dan jantan yang diberi perlakuan pakan tepung taoge pada awal pengamatan

Perlakuan	Betina(gram)	Jantan (gram)	Notasi
A (0%)	0,46±0,05	0,16±0,03	a
B (2%)	0,48±0,11	0,11±0,02	a
C (4%)	0,38±0,16	0,16±0,01	a
D (6%)	0,51±0,17	0,15±0,01	a

Keterangan: Huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menyatakan berbeda tidak nyata

Pada Tabel 4 data menunjukkan bahwa berat induk awal betina berada pada kisaran 0,38 – 0,51 gram dan berat induk jantan berada pada kisaran 0,11 – 0,16 gram . Induk ikan guppy untuk keadaan dewasa baik betina maupun jantan tidak begitu besar. Menurut Ukhroy (2008) induk ikan ini telah dapat di katakan induk yang memenuhi standar induk ikan guppy betina yang hidup pada habitat alami untuk dapat bereproduksi biasanya dengan bobot 0,4 gram dan panjang mencapai ukuran maksimal 6-7 cm, sedangkan untuk induk jantan dengan bobot 0,1gram panjangnya kurang dari 4 cm. Ikan guppy akan berkembang biak dengan perkawinan pada umur 3-4 bulan. Masa kehamilan ikan ini berkisar antara 21–30 hari (rata-rata 28 hari) bergantung pada suhu airnya (Putri *et al* 2021)

### Pertumbuhan gonad ikan guppy (*Poecilia reticulata*) betina

Perubahan bobot tubuh induk betina ikan guppy merupakan salah satu tanda adanya perkembangan gonad atau embrio didalam perut ikan. Data pertumbuhan gonad induk ikan guppy betina percobaan dapat dilihat pada Tabel 5

**Tabel 5.** Pertumbuhan gonad ikan guppy (*Poecilia reticulata*) betina yang diberi perlakuan pakan tepung taoge selama percobaan

Perlakuan	Rata-ratabobot	Notasi
A (0%)	0,61±0,02	a
B (2%)	0,63±0,11	a
C (4%)	0,66±0,10	a
D (6%)	0,68±0,02	ab

Keterangan: Huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menyatakan berbeda tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam (anova) pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian pakan yang mengandung tepung taoge dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan gonad ikan guppy. Proses alamiah pematangan gonad pada ikan dimulai dari vitelogenesis. Vitelogenesis merupakan penyusunan asam lemak yang kemudian dikirim oleh darah menuju ovarium sebagai bahandasar proses folikulogenesis untuk menghasilkan telur sehingga vitelogenesis sangat menentukan kualitas telur. Salah satu fase penting dalam siklus reproduksi ikan adalah proses pematangan gonad. Menurut Sundararaj (1981) bahwa vitelogenesis adalah proses deposisi kuning telur pada oosit, yang semua tahapannya tergantung pada gonadotropin.

Pematangan gonad dapat ditingkatkan melalui pemberian pakan induk yang mengandung nutrisi penting (protein, lemak, vitamin) yang optimal. Nutrisi pada pakan induk dapat berpengaruh pada perkembangan gonad, fekunditas, dan perkembangan embrio (Utomo, 2009). Fungsi yang paling penting vitamin E adalah sebagai antioksidan, terutama untuk melindungi asam lemak tidak jenuh pada fosfolipid dalam membran sel, serta dapat mempercepat sekresi hormon reproduksi (Mokogita *et al* 2003; Hamre, 2010). Sudarmono, *et al.* (2013) menjelaskan bahwa vitamin C dan E mempunyai peranan penting menjaga ketersediaan nutrisi sebagai sumber energi yang dibutuhkan larva. Lebih lanjut menurut Wahyudi *et al* (2016) bahwa vitamin E memiliki peranan yang sangat penting dan menentukan dalam reproduksi ikan, proses embriogenesis dan peningkatan hasil reproduksi. Tingginya bobot induk pada perlakuan C diduga pengaruh dari pemberian tepung taoge dalam pakan yang mengandung vitamin E dan C yang cukup untuk ikan. Vitamin E dan C merupakan unsur mikro yang dapat meningkatkan sistem reproduksi ikan terutama pematangan gonad.

### Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Indeks kematangan gonad ikan dihitung berdasarkan bobot gonad (BG) dan bobot tubuh (BT) dikali seratus persen (Effendie, 1997). Induk ikan guppy (*Poecilia reticulata*) selama 10 hari dapat dilihat pada Tabel 6

**Tabel 6.** Indeks Kematangan Gonad (IKG) ikan guppy (*Poecilia reticulata*) betina percobaan yang diberi perlakuan pakan tepung taoge

Perlakuan	(Berat tubuh)	(Berat Gonad)	IKG	Notasi
A (0%)	1,08	0,61	0,61±0,02	a
B (2%)	1,11	0,63	0,63±0,11	a
C (4%)	1,23	0,81	0,81±0,10	b
D (6%)	1,15	0,66	0,67±0,02	a

Keterangan: Huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menyatakan berbeda tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam (anova) pada taraf 5% (Tabel 8) menunjukkan bahwa pemberian pakan yang mengandung tepung taoge dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh perlakuan A dan B berbeda nyata dengan perlakuan C, dan perlakuan D berbeda tidak nyata terhadap perlakuan A, B dan C. Nilai IKG guppy betina mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya tingkat kematangan gonad (TKG). Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara IKG dan TKG. Effendie (1979) menyatakan bahwa IKG semakin meningkat dan akan mencapai nilai maksimum pada saat akan terjadi pemijahan, setelah memijah akan menurun drastis. Perubahan yang terjadi di dalam gonad secara kuantitatif dapat diketahui dari nilai indeks kematangan gonad. Muharam *et al* (2020) menjelaskan bahwa tinggi rendahnya nilai IKG ikan disebabkan oleh faktor lingkungan yang berhubungan langsung dengan ketersediaan makanan sebagai sumber energi untuk perkembangan somatik dan reproduksinya.

Peningkatan nilai IKG ikan merupakan salah satu indikator musim pemijahan. Kasmi *et al.* (2017) menyatakan bahwa nilai IKG yang tinggi menjadi indikasi musim pemijahan. Pemijahan biasanya terjadi setelah puncak-puncak kematangan gonad, sehingga pada tahapan berikutnya terjadi penurunan IKG. Proses penurunannya berlangsung secara bertahap. Hal yang sama Effendie (2002) menjelaskan bahwa bobot gonad akan mencapai maksimum sesaat ikan akan memijah kemudian bobot gonad akan menurun dengan cepat selama pemijahan sedang berlangsung sampai selesai. Bahwa IKG ikan guppy betina mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya tingkat kematangan gonad. Menurut Dahlan *et al.* (2015) ukuran dan umur ikan pada saat pertama kali matang gonad tidak sama antara satu spesies dan spesies lainnya. Bahkan, ikan-ikan yang berada pada spesies yang sama juga akan berbeda jika berada pada kondisi dan letak geografis yang berbeda.

### Jumlah anakan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) betina

Anakan ikan guppy yang dilahirkan terjadi dari hari ke 10 hingga hari ke 20 yang diberi tepung taoge, dapat dilihat untuk data jumlah larva yang dilahirkan induk dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Jumlah anakan ikan guppy (*Poecilia reticulata*) betina yang diberi pakan tepung taoge selama percobaan

Perlakuan	Rata-rata (ekor anakan)	Notasi
A (0%)	16	a
B (2%)	12	ac
C (4%)	23	b
D (6%)	10	c

Keterangan: Huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menyatakan berbeda tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam (anova) pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian pakan yang mengandung tepung taoge dengan konsentras berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah kelahiran anakan ikan guppy. karena itu ikan guppy dikenal sebagai ikan yang berkembang biak cepat. Dalam satu kali perkawinan, seekor ikan guppy melahirkan secara parsial sampai 3 kali dengan interval waktu 1 bulan. Pada saat fertilisasi, sperma yang masuk dalam tubuh induk betina dapat bertahan hingga 6 bulan, sehingga dalam waktu 6 bulan tersebut ikan dapat melahirkan walaupun tidak terjadi perkawinan kembali. Ikan guppy dapat menghasilkan anak dengan rata-rata terendah 30- 80 ekor, namun ada juga yang dapat menghasilkan sampai ratusan ekor (Utomo, 2008). Jumlah larva yang dihasilkan induk dipengaruhi oleh kualitas telur yang dihasilkan oleh induk. Kualitas telur berpengaruh terhadap jumlah larva yang akan bertahan sampai pada saat ditetaskan atau dilahirkan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas telur adalah pakan yang diperoleh oleh induk. Pakan yang kualitas dan kuantitasnya mencukupi akan berpeluang memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan jumlah larva (Palacios dkk., 2001). Tingginya jumlah larva yang dihasilkan pada perlakuan C diduga karena adanya kandungan vitamin C dan vitamin E pada tepung taoge yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Tingginya vitamin E pada pakan perlakuan C mampu meningkatkan kualitas gonad dan perkembangan embryo serta kualitas sperma. Hal ini sesuai dengan pernyataan.

#### Durasi kelahiran ikan guppy (*Poecilia reticulata*)

Waktu kelahiran induk ikan guppy yang diamati terjadi dari hari ke 10 hingga hari ke 20 yang dapat data kelahirannya dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Durasi waktu masa kelahiran ikan guppy (*Poecilia reticulata*) percobaan yang diberi pakan tepung taoge

Perlakuan	Waktu kelahiran (hari)	Notasi
A (0%)	19,3±0,57	a
B (2%)	14,6±1,15	b
C (4%)	13,0±1,00	b
D (6%)	15,3±0,57	c

Keterangan: Huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menyatakan berbeda tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% seperti pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan B dan C berbeda tidak nyata dan kedua perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan A dan D. Waktu kelahiran anak ikan guppy cenderung semakin singkat dengan pemberian pakan yang tepat dan berkualitas. Induk yang dipelihara pada hari ke 0 sampai hari ke 20 melahirkan pada hari ke-13 sampai 20, pada tabel 10 dapat dilihat ikan guppy yang cepat melahirkan pada perlakuan C hanya memerlukan 13 - 14 hari untuk melahirkan anaknya. Jumlah anak yang dihasilkan oleh induk yang dipelihara pada perlakuan C lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya persentase hari kelahiran induk ikan guppy yang dipelihara pada perlakuan C lebih banyak dari pada perlakuan A, B, dan D.

#### Konversi Pakan/*Food Conversion Ratio (FCR)*

Hasil penelitian efektivitas pemberian tepung taoge sebagai sumber vitamin E pakan induk ikan guppy (*Poecilia reticulata*) dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Nilai FCR yang diperoleh dari percobaan pemberian pakan dengan kandungan tepung taoge berbeda pada induk ikan guppy

Perlakuan	Rata-rata FCR	Notasi
A (0%)	2,80±0,20	a
B (2%)	2,89±0,03	a
C (4%)	2,53±0,21	a
D (6%)	2,56±0,22	a

Keterangan: Huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% Tabel 9 untuk nilai FCR induk ikan guppy pakan dengan kandungan tepung taoge berbeda menunjukkan berbeda tidak nyata padasetiap perlakuan. Nilai FCR tertinggi dihasilkan dari induk guppy pada perlakuan B dengan rata-rata 2,90, diikuti perlakuan A sebesar 2,80, perlakuan D 2,56 dan perlakuan C 2,53. Nilai konversi pakan terbaik pada pakan terjadi pada perlakuan C dan D hal ini berarti tingkat pemanfaatan pakan lebih efisien sebaliknya apabila konversi pakan besar, maka tingkat pemanfaatan pakan kurang efisien. Semakin rendah dosis pakan yang diberikan maka semakin rendah pula nilai FCR. Zulkhasyni *et al* (2017) menjelaskan bahwa konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah berat ikan yang dihasilkan. Efisiensi pakan yang tinggi dengan nilai FCR yang rendah sangat dipengaruhi oleh pencernaan pakan

### Proksimat pakan

Untuk hasil uji proksimat pakan buatan dengan campuran tepung taoge yang diberikan pada induk ikan guppy selama percobaan 20 hari dapat dilihat pada Tabel 10

**Table 10.** Hasil uji proksimat pakan buatan dengan campuran tepung taoge yang diberikan pada induk ikan guppy selama percobaan 20 hari

No	Kode Sampel	Kadar Air (%)	Abu (%)	Serat (%)	Lemak (%)	Protein (%)	Karbohidrat (%)	Vit / Mineral (%)
1	A (0%)	8,4013	8,8051	10,2623	11,3751	21,5220	32,1522	10,0021
2	B (2%)	8,5200	8,7940	12,0111	11,5601	23,4822	32,7802	10,9037
3	C (4%)	8,5032	9,2001	15,0200	12,2771	24,1000	33,6607	12,2583
4	D (6%)	8,6011	7,1640	10,0111	10,6631	19,8853	28,8361	9,2381
5	T, Taoge	3,0011	6,3201	5,7502	1,7741	4,8111	9,5410	52,6002

Data proksimat pakan pada Tabel 10 menunjukkan bahwa lemak tertinggi pada perlakuan C (12,27%) dan protein terbaik pada perlakuan C (24,10%). Protein pakan untuk semua jenis perlakuan pakan relative rendah berada 12,27% -15,78%).

Variabel perlakuan pemberian terbaik tepung taoge pada ikan guppy (*Poecilia reticulata*) untuk pertumbuhan bobot induk, pertumbuhan gonad dan FCR diperoleh pada perlakuan C hal ini disebabkan oleh fungsi pakan sebagai nutrisi pada perlakuan C dengan berprotein 15,78% dapat memberikan efektivitas baik pada semua parameter yang diukur, sedangkan lemak pakan optimal pada percobaan ini 18,31% sedangkan lemak yang tinggi 21,42% sudah dapat menjadi barrier bagi pertumbuhannya.

Protein pakan pada penelitian ini untuk semua jenis perlakuan pakan relatif rendah yakni berada 12,27% - 15,78%, namun sudah cukup baik untuk ikan guppy (*Poecilia reticulata*), hal ini diduga ikan guppy (*Poecilia reticulata*) termasuk ikan omnivora.

### Data Kualitas Air

Hasil pengamatan kualitas air menunjukkan bahwa kondisi lingkungan budidaya pada percobaan penggunaan tepung taoge sebagai substitusi bahan baku pakan untuk induk ikan guppy dalam kondisi yang cukup baik terlihat pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Data kualitas air ikan guppy (*Poecilia reticulata*) setelah diberikan perlakuan pakan buatan dengan menggunakan tepung taoge.

Parameter	Kisaran	Nilai Rujukan
Suhu (°C)	28-30°C	25-32°C SNI 7550 (2009)
Ph	6,7-7,0	6,5-8,5 SNI 7550 (2009)
DO (mg/L)	6,5-8,5	≥ 0,3 mg/L SNI 7550 (2009)
NH-3 (mg/L)	0,0008-0,0017	< 0,02 SNI 7550 (2009)

Sumber : Laboratorium Dasar Universitas Batanghari

Suhu pada media pemeliharaan ikan guppy untuk semua perlakuan selama penelitian berkisar antara 28-30°C masih dalam kisaran yang baik untuk pemeliharaan ikan guppy. (Effendi, 2003) Suhu dapat mempengaruhi aktifitas kehidupan organisme seperti nafsu makan. Jika suhu meningkat maka akan meningkatkan pengambilan makanan oleh ikan dan turunnya suhu menyebabkan proses pencernaan dan metabolisme akan berjalan lambat. Effendi *et al* (2015) menyatakan suhu optimum untuk pertumbuhan ikan adalah 25-32 °C. Suhu air yang paling cocok untuk berbiak untuk ikan guppy adalah sekitar 27 °C (72 °F) (Putri, *et al* 2021). Data suhu yang diperoleh selama penelitian menunjukkan suhu ada pada kisaran 28-30°C. To'bungan (2017) menjelaskan bahwa dalam percobaan ikan guppy dipelihara pada suhu 26-27°C.

Kisaran pH selama penelitian 6,7-7,0 masih dalam kisaran yang baik untuk pertumbuhan ikan guppy sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) bahwa kisaran pH yang optimal untuk pemeliharaan ikan guppy 6-8,5. Berdasarkan nilai kisaran pH selama penelitian dapat dikatakan optimum untuk pemeliharaan induk ikan guppy. pH ada pada kisaran 6-7 (To'bungan, 2017)

Kisaran kandungan DO pada wadah pemeliharaan berkisar antara 6,5-8,5 mg/l dan masih dalam kisaran DO yang baik untuk pemeliharaan ikan guppy (*Poecilia reticulata*). Popma dan Masser (1999) menjelaskan ikan guppy dapat bertahan hidup pada kandungan oksigen terlarut (DO) lebih dari 0,3mg/l, sangat dibawah batas toleransi untuk kebanyakan ikan budidaya.

Nilai amoniak pada akuarium pemeliharaan baik kisaran 0,0008-0,0017 mg/l. Berdasarkan nilai kisaran amoniak selama percobaan penelitian dapat dikatakan optimum untuk pemeliharaan ikan guppy (*Poeciliareticulata*). Rendahnya amoniak dapat mengakibatkan kelangsungan hidup tergolong tinggi dengan angka amoniak <0,02mg/l.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amilah, Y. dan Astuti . 2006. Pengaruh konsentrasi ekstrak taoge dan kacang hijau pada media vacin dan went (vw) terhadap pertumbuhan kecambah anggrek bulan (*Phalaenopsis mabilis* L.). Universitas Mercu Buana. Buletin Penelitian No. 9. <https://andreasdamani14.files.wordpress.com/2012/12/93067896.pdf>. pp 78-96.
- Arfah, H., Melati dan M. Setiawati. 2013. Suplementasi vitamin E dengan dosis berbeda pada pakan terhadap kinerja reproduksi induk betina ikan guppy *Akuakultur Indonesia*. 12: 14-18.
- Dahlan, M. A., Sharifuddin, B. A. O., Joeharnani, T., Moh, T. U., & Muhammad, N. (2015). Nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1841) di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Torani*, 25(1), 25-29.
- Effendi, M. 1997. Biologi Perikanan. Yogyakarta : Yayasan Pustaka.
- Effendi, I. N.J. Bugri, dan Widanarni. 2006. Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gurami *Osphronemus gouramy*. ukuran 2 cm. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(2): 127-135.
- Hamre K., 2010. Metabolism, interactions, requirements and functions of vitamin E in fish. ISSN:1365-2095. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2095.2010.00806.x>
- Herawati, T. A. Yustiati. K. H Haq. 2013. Pengaruh lama waktu perendaman induk dalam larutan madu terhadap pengalihan kelamin anak ikan guppy (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol. 4. (3). (117-125).
- Huisman EA. 1987. Principles of Fish Production. Wageningen: University Press. Wageningen Agricultural Netherland. 296 hlm
- Kasmi, M, Syamsul Hadi, W. Kantun. 2017. Biologi reproduksi ikan kembung lelaki, *Rastreliger kanagurta* (Cuvier, 1816) di perairan pesisir Takalar, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 17(3): 259-271 DOI: <https://doi.org/10.32491/jii.v17i3.364>
- Lestari, 2019. Kadar protein, tekstur dan sifat organoleptik cookies yang disubstitusi tepung ganyong dan tepung kacang kedelai. *Jurnal Pangan dan Gizi* 8 (6) : 53-63.
- Mokoginta, Syahrizal dan M. Zairin (2002) Pengaruh kadar vitamin E ( $\alpha$ -tocopherol) pakan terhadap kadar lemak, asam lemak esensial telur dan derajat tetas telur ikan lele, *Clarias batrachus* Linn. *Akuakultur Indonesia*
- Muharam, N.H, W.Kantun, dan W. J. Moka. 2020. Indeks kematangan gonad dan ukuran pertama kali matang gonad ikan selar bentong (*Selar crumenophthalmus* BLOCH, 1793) di Perairan Kwandang, Gorontalo Utara. *SIGANUS : Journal of Fisheries and Marine Science* Vol 2. No. 1. e-ISSN : 2714-6537. Pp 74-79
- Nasrulloh, A. F. 2006. Perkembangan berbagai sperma ikan guppy yang diberi pakan dengan berbagai dosis vitamin E. [Skripsi]. Departemen budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Nixon, Sitanggang M. 2004. Mengenal Lebih Dekat Guppy: Ikan Mungil Berekor.
- National Research Council. 2011. Nutrient Requirement of Warmwater Fishes and Shellfishes. Washington: National Academy of Science Press.
- Priyono E, , Muslim dan Yulisman. 2013. Maskulinisasi ikan gapi (*Poecilia reticulata*) melalui perendaman induk bunting dalam larutan madu dengan lama perendaman berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, ISSN : 2303-2960 1(1) :14.22
- Perius Y. 2011. Nutrisi Ikan. <http://yulfiperius.files.wordpress.com/2011/07/1pendahuluan.pdf>. [Diakses 28 April 2011].
- Putri, R.H, N. Annisa, Y. Atifah. 2021. Analysis of the reproductive behavior of guppies (*Poecilia sp.*). Prosiding SEMNAS BIO. Universitas Negeri Padang. ISBN :2809-8447. pp 692-699.
- Rachim, F.R., N. W. Wisaniyasa, A. S. Wiadnyani. 2020. Studi daya cerna zat gizi dan aktivitas antioksidan tepung kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. ISSN : 2527-8010 (ejournal). Vol. 9, No. 1, pp 1-9.

- Ruly, 2008. Ikan guppy. Diakses dari Asyik nge-net.co.htm.
- Saanin, H. 1994. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan, Jakarta : Bina Cipta.
- Siregar, S, M. Syaifudin. Dan M. Wijayanti. 2018. Maskulinisasi ikan cupang (*Betta splendens*) menggunakan madu alami melalui metode perendaman. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 6(2) : 141- 152 ISSN : 2303-2960.pp 141-152
- Sudarmono, Tarsim dan S.Hudaidah. 2013. Pengaruh vitamin C dan E terhadap kandungan asam lemak bebas telur ikan baung (*Mystus nemurus*) e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan Volume II No 1 ISSN: 2302-3600. Pp.185-190.
- Sundararaj, B.I. 1981. Reproduction physiology of teleost fishes. United Nations Development Programme. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Rome. 80 pp.
- Syahrizal. 1998. Kadar optimum vitamin E dalam pakan induk ikan lele (*Clarias batrachus* Linn).Tesis.Program Pascasarjana.IPB.69 hal.
- Tarwiyah, 2001. Budidaya ikan hias live bearer. Diakses dari <http://www.ristek.go.id>, dinas perikanan DKI Jakarta.
- To'bungan, N. 2017. Pengaruh pakan berbeda pada induk terhadap jumlah larva ikan guppy (*Poecilia reticulata*). *Biota* Vol. 2 (2): 77–81, ISSN 2527-323X
- Utomo, N.B.P. 2009. Peningkatan mutu reproduksi ikan hias melalui pemberian kombinasi asam lemak esensial dan vitamin E dalam pakan ikan zebra (*Danio rerio*). Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.198: 307-323.
- Wahyudi, D., M. Zairin dan M. A. Suprayudi. 2016. Effect of dietary vitamin e (a-tocopherol) on the reproductive performance of marble goby *Oxyeleotris marmorata* bleeker 1852. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 16(1):103-113
- Wahyuningsih S. 2009. Pengaruh komposisi pakan terhadap laju pertumbuhan ikan guppy [skripsi]. Semarang: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Semarang.
- Zulkhasyni., Adriyeni dan R. Utami. 2017. Pengaruh Pakan Pelet yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Agroqua*. 15(2)
- Yulfiperius, I. Mokoginta dan D. Jusadi.2003. Pengaruh kadar vitamin E dalam pakan terhadap kualitas telur ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, Volume 3, Nomor 1. pp 11-18.