



EFEKTIVITAS PEMBERIAN JENIS PAKAN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH IKAN GURAMI (*Osphronemus goramy*)

Effectiveness of different feed type on growth of giant gourami juvenile

Erma Yance Malau^{1*}, Kartika Bungas^{2}, Suriansyah²**

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan Faperta UPR

²Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan Faperta UPR

*corresponding author: ermayance.malau_g@gmail.com

**co-corresponding author: kartikabungas@fish.upr.ac.id

(Diterima/Received : 12 Oktober 2021, Disetujui/Accepted: 17 November 2021)

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas pakan berbeda terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan panjang dan berat benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*) yang dipelihara dalam hapa pada kolam lahan gambut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat manfaat daun pepaya terhadap pertumbuhan benih ikan gurami. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dengan tiga kali pengulangan. Hipotesis yang di uji adalah tingkat efisiensi jenis pakan berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap berat relatif benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*) yang dipelihara dalam hapa pada kolam lahan gambut. Tingkat efisiensi jenis pakan berbeda berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup, dan pertumbuhan panjang dan berat benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*) yang dipelihara dalam hapa pada kolam lahan gambut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan berbeda untuk benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*) tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup, namun berpengaruh nyata pada terhadap pertumbuhan berat dan panjang benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*).

Kata kunci: efektivitas jenis pakan, pertumbuhan benih ikan gurami

ABSTRACT

This research was conducted to determine the level of different feed effectiveness on survival and growth of gourami (*Osphronemus gouramy*) seeds reared in hapa in peatland ponds. The design used in this study was an experimental study using a completely randomized design (CRD) with three treatments with three repetitions. The hypothesis tested was that the efficiency level of different types of feed had no weight relatif of gourami seeds (*Osphronemus goramy*) reared in hapa in peatland ponds. The efficiency level of different types of feed significantly affected the survival, growth in length and weight of the fry of gourami (*Osphronemus goramy*) fry did not significantly affect survival but had a significant effect on growth in weight and length of gourami (*Osphronemus goramy*).

Keywords: effectiveness of feed, growth gourami

PENDAHULUAN

Ikan gurami (*Osphronemus goramy*) adalah sejenis ikan air tawar yang populer dan disukai sebagai ikan konsumsi di Asia Tenggara dan Asia Selatan, serta di negara-negara lainnya. Ikan gurami memiliki beberapa sebutan lokal seperti gurame, grameh, kaloi, ikan kali, dan lain-lain. Ikan gurami merupakan salah satu komoditi perikanan air tawar yang cukup penting dan harganya relatif tinggi dibandingkan ikan air tawar lainnya.

Ikan gurami merupakan ikan yang memiliki nilai ekonomis penting karena memiliki nilai protein tinggi. Ikan Gurami mengalami peningkatan produksi setiap tahunnya, pada tahun 2011 permintaan pasar akan ikan gurami sejumlah 9.322 ton dan di tahun 2012 permintaan meningkat menjadi 10.303 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2015). Kebutuhan ikan gurami mengalami kenaikan permintaan setiap tahunnya. Ikan gurami merupakan ikan yang termasuk ikan ekonomis penting, karena memiliki protein cukup tinggi. Pertumbuhan ikan gurami relatif lambat

dibandingkan ikan air tawar lainnya, tetapi permintaan masyarakat cukup tinggi, maka Ikan gurami harus dibudidayakan untuk pemenuhan protein masyarakat dan untuk mempertahankan keseimbangan ekosistem ikan gurami (Saparinto, 2011).

Air gambut adalah air permukaan yang banyak terdapat di daerah rawa maupun dataran rendah terutama di Sumatera dan Kalimantan. Air gambut memiliki tingkat keasaman tinggi (pH yang rendah 2-4), dan berwarna merah kecoklatan. Lahan gambut merupakan sebuah daerah yang tergenang air tersusun oleh tanah hasil dekomposisi tidak sempurna dari vegetasi pepohonan (Naswir *et al.*, 2014).

Pakan merupakan unsur yang sangat penting dalam suatu kegiatan usaha budidaya perikanan, sehingga pakan yang tersedia harus memadai dan memenuhi kebutuhan ikan (Hidayat *et al.*, 2013). Pakan terbagi menjadi 3 jenis yaitu pakan buatan, pakan tambahan dan pakan alami. Pakan buatan merupakan pakan yang sengaja dibuat untuk tujuan budidaya ikan secara intensif. Pakan alami yaitu pakan yang hidup dan terbentuk secara alami seperti fitoplankton, zooplankton dan benthos. Fitoplankton, zooplankton, dan benthos merupakan sumber karbohidrat, lemak dan protein dengan susunan asam amino yang lengkap serta mineral bagi larva atau benih ikan. Pakan tambahan merupakan suatu bahan atau kombinasi bahan yang ditambahkan dalam jumlah yang relatif kecil, kedalam campuran makanan dasar untuk memenuhi kebutuhan khusus.

Jumlah pemberian pakan berpengaruh untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan yang disesuaikan sesuai dengan kebutuhan ikan. Cara mengetahui jumlah pakan yaitu dengan menghitung konversi pakan (FCR/ Food Conversion Ratio) (Effendie, 2002).

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemberian jenis pakan berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan gurami (*Osporonemus goramy*) yang dipelihara dalam hapa di kolam lahan gambut.

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kolam lahan gambut yang berada di outdoor Laboratorium Perikanan dan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 8 (delapan) minggu sejak 9 Oktober sampai 4 Desember 2020.

Alat Dan Bahan

Penggunaan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan selama penelitian

No	Alat	Jumlah	Kegunaan
1	Kolam air gambut	1 buah	Wadah pemeliharaan ikan uji
2	Hapa	1 buah	Wadah penampungan ikan
3	Baskom	1 buah	Wadah penampungan ikan
4	Alat tulis	1 set	Menulis data hasil pengamatan
5	Kamera	1 buah	Dokumentasi kegiatan
6	pH meter	1 buah	Mengukur derajat keasaman air kolam
7	DO meter	1 buah	Mengukur oksigen terlarut dalam air
8	Termometer	1 buah	Mengukur suhu air kolam
9	Timbangan digital	1 buah	Mengukur berat ikan
10	Papan ukur	1 buah	Mengukur panjang ikan

Sedangkan bahan yang diperlukan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Bahan	Jumlah	Fungsi
1	Benih ikan gurami	180 ekor	Ikan uji
2	Daun pepaya	10 kg	Bahan pakan ikan uji
3	Pellet	10 kg	Pakan ikan uji

Rancangan Penelitian

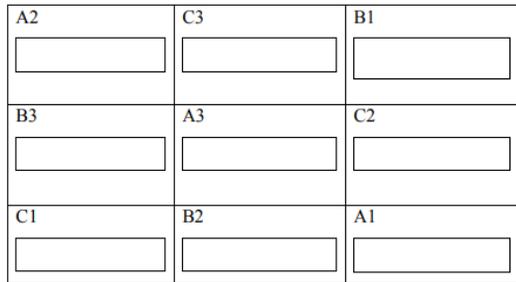
Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang di uji pada ikan gabus pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

A = 100% pakan komersil

B = 50% pakan komersil + 50% pakan tambahan

C = 75% pakan komersil + 25% pakan tambahan

Tata letak hapa pada kolam lahan gambut sebagai bagan penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tata letak unit hapa pada kolam percobaan

Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang sudah dirumuskan pada penelitian ini yaitu:

H0 : Pemberian jenis pakan yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan gurami yang dipelihara di kolam air gambut.

H1 : Pemberian jenis pakan yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan gurami yang dipelihara di kolam air gambut.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan kolam 1 (satu) unit yang berukuran $4 \times 6 \times 0,75 \text{ m} = 18 \text{ m}^3$ (LxPxT). Kolam yang digunakan yaitu kolam yang airnya berasal dari air hujan dan air tanah. Tempat pemeliharaan benih ikan gurami menggunakan hapa dengan ukuran $1 \times 1 \times 1 \text{ m}$ sebanyak 9 buah. Benih ikan gurami yang digunakan bersumber dari tempat penangkaran benih milik pak H. Farhan di Jl. G. Obos 15. Benih ikan gurami yang digunakan untuk dipelihara yaitu berukuran berat antara 0,01 – 0,03 gram/ekor dan panjang 1 – 3 cm. Padat tebar benih ikan gurami untuk masing masing hapa adalah sebanyak 20 ekor/hapa, sehingga jumlah benih ikan yang digunakan untuk penelitian ini sebanyak 180 ekor. Pakan yang diberikan untuk benih ikan gurami sesuai dengan perlakuan penelitian, yakni Perlakuan A = Pakan komersel (pellet) sebanyak 7% per bobot tubuh (100%); Perlakuan B = Pakan komersil dan pakan tambahan sebanyak 7% per bobot tubuh (50% + 50%); dan Perlakuan C = Pakan komersial dan pakan daun pepaya sebanyak 7% per bobot tubuh (75% + 25%).

Pemberian pakan pada tiap perlakuan yaitu Perlakuan A diberi pakan buatan berupa pellet dengan kandungan protein 39%. Sampling dilakukan setiap 14 hari sekali selama 56 hari dengan sampling sebanyak 4 (empat) kali selama penelitian. Jumlah benih yang disampling selama penelitian yaitu 50% dari setiap hapa.

Benih ikan gurami yang berasal dari penangkaran benih tempat H. Farhan, yang dibawa menggunakan kantong plastik berisi benih ikan dan

oksigen langsung dibawa ke Laboratorium tempat pelaksanaan penelitian. Setelah sampai di Laboratorium, maka dilakukan beberapa tahap kegiatan:

1) Kantong ikan direndam atau diapungkan di atas permukaan air selama 15-20 menit, hal ini dilakukan untuk menyesuaikan suhu didalam kantong dengan suhu diluar kantong atau suhu air kolam.

2) Setelah proses pertama dilakukan, buka mulut kantong dan masukan air kolam kedalam kantong secara perlahan – lahan kemudian diamkan selama 5 – 10 menit, hal ini dilakukan untuk penyesuaian parameter kualitas air.

3) Proses terakhir yang dilakukan adalah pelepasan benih ikan. Buka kantong kemudian biarkan ikan keluar dengan sendirinya.

Penebaran benih ikan gurami pada perlakuan dan ulangan penelitian dilakukan pada sore hari. Sebelum penebaran benih ikan gurami terlebih dahulu diaklimatisasi selama 2 hari. Aklimatisasi bertujuan agar benih ikan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan baru sehingga benih ikan tidak mengalami stress yang dapat menimbulkan kematian pada saat penelitian. Selama aklimatisasi akan diberi pakan buatan komersial yang sama dengan pakan pada saat penelitian berlangsung. Aklimatisasi merupakan suatu upaya penyesuaian fisiologis atau adaptasi dari suatu organisme terhadap suatu lingkungan baru yang akan dimasukinya. Hal ini didasarkan pada kemampuan organisme untuk dapat mengatur morfologi, perilaku, dan jalur metabolisme biokimia didalam tubuhnya untuk menyesuaikan dengan lingkungan. Beberapa kondisi yang pada umumnya disesuaikan adalah suhu lingkungan, derajat keasaman (pH), dan kadar oksigen (O_2). Proses penyesuaian ini berlangsung dalam waktu yang cukup bervariasi tergantung dari jauhnya perbedaan kondisi antara lingkungan baru yang akan dihadapi.

Parameter Pengamatan Pertumbuhan Relatif

Pertumbuhan yang diamati adalah pertumbuhan berat relatif dan panjang ikan gurami. Pengukuran berat dilakukan dengan menggunakan timbangan digital, dengan ketelitian timbangan 0.01 gr. Pengukuran berat ikan dilakukan setiap 14 hari dan pengukuran dilakukan dengan mengambil 50% dari jumlah benih ikan tiap kolam hapa kemudian ditimbang.

Pengukuran panjang benih ikan akan diukur dengan menggunakan papan ukur yang telah disediakan sebelumnya. Untuk mengetahui

pertumbuhan berat benih ikan gurami dihitung menggunakan rumus Effendie (2002) yaitu :

$$h = \frac{W_t - W_o}{W_o} \times 100$$

Keterangan :

h= pertumbuhan berat relatif (%)

Wt = Bobot tubuh ikan di akhir pemeliharaan (g)

Wo= Bobot tubuh ikan di awal pemeliharaan (g)

Sedangkan untuk mengetahui pertumbuhan panjang relatif benih ikan gurami menggunakan rumus :

$$h = \frac{L_t - L_o}{L_o} \times 100$$

Keterangan :

Ln= pertumbuhan panjang relatif (%)

Lt = Panjang tubuh ikan di akhir pemeliharaan (mm)

Lo= Panjang tubuh ikan di awal pemeliharaan (mm)

Rasio Konversi Pakan (FCR)

FCR (*feed conversion ratio*) merupakan pengukuran kualitas pakan yang dilakukan dengan membandingkan jumlah pakan yang diberikan dengan penambahan berat ikan yang dihasilkan selama pemeliharaan. Untuk mengetahui FCR ikan gurami maka menggunakan rumus Effendie (2002) yaitu :

$$FCR = \frac{F}{W_t - W_o}$$

Keterangan :

FCR= Rasio konversi pakan

F = Berat pakan yang dikonsumsi (g)

Wt = Bobot tubuh ikan di akhir pemeliharaan (g)

Wo= Bobot tubuh ikan di awal pemeliharaan (g)

Mortalitas

Mortalitas adalah ukuran jumlah kematian (umumnya, atau karena akibat yang spesifik) pada suatu populasi, skala besar suatu populasi, per dikali satuan. Pengamatan mortalitas dilakukan setiap hari agar kematian benih dapat diketahui dan akan dihitung pada saat sampling berlangsung. Mortalitas dapat dihitung dengan rumus Effendie (2002) :

$$M = \frac{M_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan :

M= Mortalitas ikan (%)

Mt = Jumlah ikan yang mati (ekor)

No = Jumlah ikan yang ditebar (ekor)

Kualitas Air

Selama pemeliharaan dilakukan pengukuran kualitas air meliputi suhu, pH (derajat keasaman), dan DO (oksigen terlarut). Suhu diukur dengan menggunakan termometer, pH diukur menggunakan pH meter, dan DO diukur dengan menggunakan DO meter. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap sampling, yang dilakukan dari awal sampai akhir penelitian.

Analisis Data

Analisis data menggunakan perangkat lunak microsoft excel dan Statistical Package For Social Science (SPSS) 17.0 for windows. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel. Data diuji terlebih dahulu kenormalan dan kehomogenannya kemudian dilanjutkan dengan analisis sidik ragam (Anova) dengan tingkat kepercayaan 0,05 dan 0,01. Jika diperoleh pengaruh yang nyata maka dilakukan dengan uji beda nyata (BNT). Jika hasil uji Anova menunjukkan tidak berbeda nyata ($F_{hitung} < F_{tabel}$) maka tidak dilakukan uji lanjutan untuk mencari perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Berat Relatif Ikan Gurami (%)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan berat benih ikan gurami memiliki pertumbuhan yang berbeda pada setiap perlakuan. Pertumbuhan berat relatif benih ikan gurami dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan berat relatif (%) benih ikan gurami selama 56 hari pemeliharaan

Ulangan	Perlakuan		
	A	B	C
1	103	111	135
2	105	124	130
3	103	125	116
Rata-rata	104	120	127

Tabel diatas disimpulkan bahwa perlakuan C memiliki pertumbuhan paling tinggi dengan rata-rata penambahan berat ikan 127% dan terendah pada perlakuan A dengan rata-rata penambahan berat ikan 104%. Hasil perhitungan Normalitas dan kehomogenan menunjukkan data normal dan data homogen. Hasil perhitungan Normalitas L_{hit} (0,1662) < L_{tab} 5% (5,14), maka H_0 diterima atau data normal. Berdasarkan analisa uji F (Lampiran 1

bagian 3), $F_{hitung} = 5,535 > F_{tab} 5\% (5,14)$ terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan sehingga dilanjutkan uji lanjut BNT. Perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan perlakuan C, sedangkan perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Pada perlakuan yang diberi daun pepaya memiliki penambahan berat yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan daun pepaya. Hal ini karena adanya enzim papain pada daun pepaya yang dapat membantu melancarkan pencernaan ikan.

Pertumbuhan Panjang Relatif (%)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan panjang benih ikan gurami memiliki pertumbuhan yang berbeda pada setiap perlakuan. Pertumbuhan panjang relatif benih ikan gurami dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan panjang relatif (%) benih ikan gurami selama 56 hari pemeliharaan

Ulangan	Perlakuan		
	A	B	C
1	56	43	49
2	44	44	48
3	59	42	47
Rata-rata	53	43	48

Laju pertumbuhan panjang tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan rata-rata (53%), diikuti perlakuan C dengan rata-rata (48%) dan perlakuan B dengan rata-rata (43%). Hal ini diduga karena kandungan protein pada perlakuan A lebih tinggi dibandingkan perlakuan C dan perlakuan B. Dimana protein sangat berperan penting dalam pertumbuhan benih ikan gurami. Pakan yang diberikan dicerna secara optimal dalam saluran pencernaan dengan bantuan enzim yang dapat memicu pertumbuhan benih ikan.

Berdasarkan uji ANOVA, pertumbuhan panjang relatif tidak dipengaruhi oleh pemberian jenis pakan yang berbeda, sehingga antar perlakuan tidak ada perbedaan. Pertumbuhan panjang relatif lebih lambat dibandingkan pertumbuhan berat relatif.

Rasio Konversi Pakan

Hasil rasio konversi pakan benih ikan gurami yang dipelihara selama 56 hari di kolam air gambut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rasio konversi pakan benih ikan gurami yang dipelihara selama 56 hari di kolam air gambut

P	UI	Hari ke-				Rata-rata
		14	28	42	56	
A	1	0,68	0,98	0,021	0,949	0,658
	2	0,734	0,811	0,044	0,930	0,630
	3	0,928	0,908	0,043	0,949	0,707
B	1	0,877	1,061	0,038	0,811	0,697
	2	0,667	1,448	0,034	0,787	0,734
	3	1,095	0,804	0,041	0,785	0,681
C	1	1,093	0,619	0,039	0,724	0,619
	2	1,246	0,639	0,037	0,751	0,668
	3	1,040	0,583	0,036	0,486	0,536

Tabel di atas menjelaskan bahwa nilai konversi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan rata-rata 0,704 diikuti perlakuan A dengan rata-rata 0,665 dan C dengan rata-rata 0,607. Berdasarkan hasil perhitungan ANOVA menunjukkan bahwa $F_{hitung} (6,25) > F_{tab} 5\% (5,14)$, Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan dan dilakukan uji BNT yang menunjukkan bahwa Perlakuan A berbeda antara dengan perlakuan B dan C, tetapi tidak ada perbedaan antara perlakuan B dan C. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian 75% pakan komersil + 25% pakan tambahan memiliki pengaruh untuk meminimalisir pakan untuk benih ikan gurami.

Mortalitas

Mortalitas benih ikan gurami selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis statistik dengan menggunakan ANOVA menunjukkan tingkat mortalitas pada setiap perlakuan tidak memiliki perbedaan yang nyata. Dengan $F_{hitung} (0,92) < F_{tab} 5\% (5,14)$.

Tabel 5. Mortalitas (%) benih ikan gurami selama 56 hari pemeliharaan

Ulangan	Perlakuan		
	A	B	C
1	5%	0%	0%
2	0%	0%	35%
3	0%	0%	0%
Rata-rata	2%	0%	12%

Tingginya tingkat mortalitas pada perlakuan C dipengaruhi oleh sistem ketahanan tubuh ikan yang terganggu ketika sampling 4 dilakukan. Pada saat sampling dilakukan memakan waktu terlalu lama yang mengakibatkan ikan stress dan mati. Keadaan suhu air meningkat ketika benih ikan gurami yang sudah di sampling dikembalikan ke kolam

peliharaan yang membuat benih ikan stress dan mati.

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama 56 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 6. Kualitas air pada kolam pemeliharaan menunjukkan nilai yang baik untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*).

Tabel 6. Nilai kualitas air kolam pemeliharaan benih ikan gurami

Perlakuan	Suhu (°C)	DO (mg/l)	pH
A	27,0 – 29,0	1,2 – 3,2	5,60 – 6,86
B	27,0 – 29,0	1,3 – 3,3	5,54 – 6,68
C	27,0 – 29,0	1,2 – 3,1	5,63 – 6,86

Pembahasan

Pertambahan Berat Relatif Ikan Gurami

Berdasarkan hasil analisa menunjukkan perlakuan B dan perlakuan C menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan berat benih ikan gurami. Pertambahan berat ikan dikarenakan adanya enzim papain. Enzim papain merupakan enzim yang terdapat pada getah pepaya dan memiliki kegunaan untuk pemecahan atau penguraian yang sempurna ikatan peptida dalam protein sehingga protein terurai menjadi peptida yang lebih sederhana karena papain mampu mengkatalis reaksi-reaksi hidrolisis suatu substrat (Muchtadi *et al.*, 1992). Pemanfaatan nutrisi pakan yang tersimpan dalam tubuh ikan dan kandungan zat yang terdapat dalam daun pepaya seperti mineral, kalsium, kalium, magnesium, tembaga, zat besi, zink, mangan yang diserap dan dikonversikan menjadi energi sehingga bisa memenuhi kelengkapan nutrisi dalam pakan ikan (Bidaryati, 2010).

Berdasarkan rasio pertambahan berat, menunjukkan bahwa penambahan daun pepaya lebih baik dibandingkan dengan pertambahan berat ikan tanpa penambahan daun pepaya. Hasil penelitian yang dilakukan Mapparimeng (2016) pada ikan nila yang diberi daun pepaya menunjukkan hasil yang signifikan dibanding dengan kontrol pada pertumbuhan berat (g). Daun pepaya mampu memperbaiki pemanfaatan protein lebih efisien sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan, sintasan dan konversi pakan. Hal ini disebabkan karena daun pepaya dapat memperbaiki pencernaan serta pemanfaatan pakan oleh ikan (Christianah dan Badirat, 2013).

Pertambahan Panjang Relatif Ikan Gurami

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang relatif antar perlakuan tidak mengalami perbedaan yang nyata. Hal ini dikarenakan ukuran benih ikan yang masih sangat kecil. Ikan gurami merupakan ikan yang berbentuk pipih sehingga pertumbuhannya dominan ke pertumbuhan berat relatif dibandingkan dengan pertumbuhan panjang relatif. Pertumbuhan ikan dapat dipengaruhi oleh bentuk tubuh maupun bentuk mulut serta bentuk sisik. Ikan yang berbentuk pipih biasanya akan bertumbuh lebih lambat apabila dibandingkan dengan ikan yang berbentuk bulat. Ikan yang berbentuk pipih lebih menonjol pada pertambahan berat dibandingkan pertumbuhan panjang (Resmayeti, 1994).

Protein sangat berperan penting dalam pertumbuhan benih ikan gurami. Pemberian pakan yang dicerna secara optimal dalam saluran pencernaan dengan bantuan enzim umumnya energi yang dihasilkan dapat memicu pertumbuhan benih ikan (Suminto *et al.*, 2015). Perlakuan A dengan pemberian 100% pakan komersil menunjukkan laju pertumbuhan panjang tertinggi, hal ini disebabkan karena kandungan protein pada pakan yang diberi cukup baik sehingga menunjang kelancaran pencernaan benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*). Pertumbuhan terjadi karena ada kelebihan energi setelah digunakan untuk pemeliharaan tubuh, metabolisme dan aktivitas (Subandiyono dan Hastuti, 2010).

Kandungan pakan yang tercerna dengan baik akan menghasilkan pasokan energi. Energi yang berasal dari pakan inilah yang digunakan untuk maintenance atau perawatan dan aktivitas tubuh, sehingga energi dapat digunakan untuk pertumbuhan (Hasan, 2000). Hal ini didukung oleh Juwana (1994) yang menyatakan bahwa keberhasilan suatu pakan tergantung pada nilai nutrisi, ukuran partikel dan daya tarik rasa. Kualitas pakan komersial mengandung keseimbangan kelengkapan nutrient yang meliputi protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral (Khairuman dan Sudenda, 2002).

Rasio Konversi Pakan (FCR)

Nilai FCR paling rendah pada perlakuan C dibandingkan dari perlakuan A dan B. Tingkat efisien penggunaan pakan yang terbaik akan dicapai pada nilai perhitungan konversi pakan terendah (Arief *et al.*, 2014). Berdasarkan hasil uji ANOVA hasil $F_{hit} (6,25) > F_{tab} (5\%)$ dan $F_{hit} (6,25) < F_{tab} (1\%)$ sehingga terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Pada perlakuan C terdapat nilai konversi pakan paling rendah, hal ini menunjukkan bahwa ikan dapat memanfaatkan pakan yang diberikan secara optimal sehingga pakan tersebut terserap dan

diubah menjadi daging. Nilai konversi pakan berhubungan erat dengan kualitas pakan, semakin rendah nilainya maka semakin baik kualitas pakan dan semakin efisien ikan dalam memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhan (Mudjiman, 2008). Sehingga bobot tubuh ikan dapat meningkat dikarenakan pakan dapat dicerna secara optimal.

Rendahnya nilai FCR pada perlakuan C dengan penambahan 25% daun pepaya dipengaruhi oleh persentase daun pepaya efektif untuk meningkatkan efisiensi pakan dan menekan FCR. Menurut Patil dan Singh (2014), enzim proteolitik pada daun pepaya memainkan peran penting dalam proses pencernaan protein. Enzim proteolitik mengubah protein dalam pakan yang masuk ke dalam tubuh menjadi peptida sederhana dan asam amino sehingga bisa diserap oleh tubuh. Peningkatan daya cerna pakan yang mengandung enzim papain dikarenakan tersedianya enzim proteolitik dalam pakan yang mampu membantu proses hidrolisis protein dalam pencernaan ikan. Saluran pencernaan ikan pada stadia benih masih belum sempurna sehingga ikan sulit memanfaatkan serat dimana ikan memiliki keterbatasan dalam hal ketersediaan enzim selulolitik dalam saluran pencernaannya. Selain itu ikan juga memerlukan protein yang cukup tinggi untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Pakan yang bermutu baik salah satu ditentukan oleh kandungan nutrisi (protein, karbohidrat, vitamin, lemak dan mineral) dalam komposisi yang tepat dan seimbang. Kadar protein yang optimal dalam menunjang pertumbuhan ikan berkisar 28 – 40% (Webster dan Lim, 2002).

Mortalitas

Tingkat mortalitas dari ketiga perlakuan tersebut berbeda-beda, dimana tingkat mortalitas terendah terdapat pada perlakuan B dan tingkat mortalitas tertinggi terdapat pada perlakuan C. Tingginya mortalitas pada perlakuan C karena terganggunya kapasitas fisiologi ikan yang diteliti. Hal ini sesuai dengan pendapat Angga dan Safrudin (1981) dalam Mutaqin (2006) bahwa stres ikan merupakan gangguan mekanisme homeostatik, sehingga memudahkan terjadinya kematian pada ikan.

Tingginya tingkat mortalitas pada perlakuan C diduga dipengaruhi oleh sistem ketahanan tubuh ikan. Salah satu upaya mengatasi rendahnya sintasan yaitu dengan pemberian pakan yang tepat baik ukuran, jumlah dan kandungan gizinya (Lingga dan Susanto (1989). Pakan yang diberikan harus mempunyai nutrisi yang baik sehingga dapat mempertahankan kelangsungan hidup ikan dan mempercepat pertumbuhan ikan (Arief *et al.*, 2011).

Kualitas Air

Berdasarkan hasil pengukuran diketahui kisaran suhu dari masing – masing perlakuan berada dalam kisaran optimum untuk mendukung pertumbuhan ikan gurami . Suhu optimal untuk budidaya ikan Gurami yaitu berkisar antara 28-30 °C (Mulyana *et al.* , 2013). Ikan sangat membutuhkan oksigen dalam proses pembakaran bahan makanan untuk menghasilkan energi yang akan digunakan pada proses pertumbuhan dan berkembangbiak. Irmawan (2016) menyatakan kisaran oksigen terlarut optimal untuk ikan gurami 3-8 mg/l. Nilai tingkat konsumsi oksigen berbeda – beda tergantung pada spesies, ukuran, aktivitas, tingkat konsumsi pakan, suhu, dan konsentrasi oksigen terlarut di dalam air.

Kisaran pH dari masing -masing perlakuan berada dalam kisaran optimum dan mendukung pertumbuhan benih ikan gurami. Kisaran pH yang dapat mendukung pertumbuhan ikan diperairan yaitu antara 6-9 (Mulyanto,1992). Air yang memiliki kadar asam yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kandungan oksigen terlarut didalam air menjadi berkurang, hal tersebut berdampak terhadap meningkatnya aktifitas pernapasan sehingga menyebabkan ikan menjadi kurang nafsu makan (Effendie, 2003).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis data yang dilakukan diperoleh kesimpulan :

1. Pertumbuhan berat relatif terbaik benih ikan gurami yaitu pada perlakuan C pemberian 75% pakan komersil + 25% daun pepaya.
2. Pemberian pakan tambahan berupa daun pepaya memiliki pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan berat relatif benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*).

Saran

Pemberian daun pepaya sebanyak 25% dari bobot ikan dapat direkomendasikan kepada petani atau masyarakat pembudidaya ikan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus goramy*).

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M., Nur, F., Sri, S. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Sp.*) Jurnal

- Ilmiah Perikanan dan Kelautan,6 (1) : 1- 5 hal.
- Arief, M., Sri, S. 2011. Pengaruh pemberian Pakan Buatan, Pakan Alami, dan Kombinasinya terhadap Pertumbuhan, Rasio Konservasi Pakan dan Tingkat Kelulushidupan Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 3(1): 61-65
- Chriatianah.O., Badirat, S. 2013. The Effect Of Pawpaw (*Carica Papaya*) Leave Meal On The Growth Performance And Blood Profile Of African Cat Fish. Transnational Journal of Science and Technology, 3(7)
- Effendie, 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara: Yogyakarta. 163 hal.
- Effendie, 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta.
- Hasan, O.D.S. 2000. Pengaruh Pemberian Enzim Papain Dlam Pakan Buatan Terhadap Pemanfaatan Protein dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurami. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 57 hlm.
- Hidayat, D., Ade, D.S., Yulisman. 2013. Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa Striata*) Yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea Sp*). Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia, 1(2), 161-172.
- Irmawan, A. 2016. Membongkar Rahasia Sukses Budidaya Ikan Lele, Nila, dan Gurami. Araska, Yogyakarta.
- Juwana, S. 1994. Peranan Pellet Kering dalam Penelitian Nutrisi Ikan dan Penentuan Kualitas Tehnik Pembuatan Pellet. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan., 2015. Produksi Ikan Gurami. Jakarta: KKP.
- Khairuman, A., Sudenda, D. 2002. Pembenuhan dan Pembesaran Ikan Gurami Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Mapparimeng. 2016. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Pada Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Agrominansia, 1(2), 148-158
- Moyle P.B., Cech, Jr. J.J. 2004. *Fishes. An Introduction to Ichthyology*. 5th ed. USA: Prentice Hall, Inc.
- Muchtadi, D., Palupi, S.R., Astawan, M. 1992. Enzim Dalam Industri Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi. ITB. 118 p.
- Mudjiman, A. 2008. Makanan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta. hlm 14-17, 49-51.
- Mulyana, Rosmawati, Mutikhasary, A. 2013. Penambahan Bunga Rosela (*Hibiscussabdariffa L.*) pada Pakan Terhadap Ketahanan Tubuh Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) yang Diuji Tantang Dengan Bakteri Aeromonas hydrophila. Jurnal Pertanian 4 (1), 26-32
- Mulyanto, S. 1992. Lingkungan Hidup Untuk Ikan. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Naswir, M., Arita, S., Marsi, Sani. 2014. Activation of Bentonite and Application for Reduction pH, Color, Organik Substance, and Iron (Fe) in the Peat Water. *Science Journal of Chemistry*, 1(5), 74.
- Patil, D. W., Singh. H. 2014. Effect of Papain Supplemented Diet on Growth and Survival of Post – Larvae of Macrobrachium rosenbergii. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 1(6), 176 – 179.
- Resmayeti. 1994. Identifikasi ikan. Fakultas Sains dan Teknik, Universitas jendral Soedirman Purwokerto.
- Saparinto, C. 2011. Panduan Lengkap Gurami. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Subandiyono, Hastuti, S. 2010. Nutrisi Ikan. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Diponegoro. Semarang. 233 hlm.
- Suminto, Chilmawati, D. 2015. Pengaruh Probiotik Komersial pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pemanfaatan Pakan, dan Kelulushidupan Benih Ikan Gurami



(*Osphronemus gouramy*) D35- D75. Jurnal Saintek Perikanan.

Webster, C. D., Lim, C. 2002, *Nutrien requirement and feeding of finish for aquaculture*. Aquaculture Reserch Center. Kentucky State University.