

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4074

EFEK PENAMBAHAN ESTRAK DAUN PEPAYA TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN GURAMI (*Osphronemus goramy*) (*Effect of Additional Papaya Leaf Extract on The Growth of Gourami Fish (*Osphronemus goramy*)*)

Djarmiko, Zulkhasyini*, Rahmat Dani, Dedi Pardiansyah, Yulfipiperius
Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH
Jl. Jenderal Sudirman No. 185 Bengkulu 38117, Indonesia. Telp. (0736) 344918
Corresponding author, Email: Zulkhasyini09@gmail.com,

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of giving papaya leaf extract on the growth of gourami fish (*Osphronemus goramy*). This research was carried out in May - June 2021 in Bengkulu City for 60 days. The test fish used were gourami fish measuring 6-8 cm. The method used was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments, namely P1: Without papaya leaf extract (control), P2: Dose of papaya leaf extract (10%), P3: Dose of papaya leaf extract (20%), P4: Dose of extract papaya leaves (30%). Each treatment was repeated six times. The research data was analyzed using analysis of variance then continued with further tests for BNT 5% and 1%. The research results of adding papaya leaf extract to the growth of gourami fish for 60 days had a very significant effect on the parameters of absolute weight, absolute length, feed conversion and feed efficiency and had no effect on the survival of the gourami fish. The best treatment for the growth of gourami fish is an additional dose of 20% - 30% papaya leaf extract.

Keywords: Gourami fish (*Osphronemus goramy*), papaya leaves, growth

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatuhii Efek pemberian estrak daun pepaya terhadap pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus goramy*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2021 di Kota Bengkulu selama 60 hari. Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan gurami berukuran 6-8 cm. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu P1: Tanpa estrak daun pepaya (kontrol), P2: Dosis ekstrak daun pepaya (10%), P3: Dosis estrak daun pepaya (20%), P4: Dosis estrak daun pepaya (30%). Masing-masing perlakuan diulang enam kali. Data penelitian dianalisis menggunakan analisa sidik ragam kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut BNT 5% dan 1%. Hasil penelitian penambahan estrak daun pepaya terhadap pertumbuhan ikan gurami selama 60 hari berpengaruh sangat nyata pada parameter berat mutlak, pajang mutlak, konversi pakan dan efisiensi pakan dan tidak berpengaruh terhadap kelansung hidup ikan gurami. Perlakuan terbaik untuk pertumbuhan ikan gurami terdapat pada efek penambahan dosis 20% - 30% ekstrak daun pepaya.

Kata kunci : Ikan gurami (*Osphronemusgoramy*),daun pepaya,dan pertumbuhan

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4074

PANDAHULUAN

Ikan gurami (*Osphronemus guramy*) merupakan ikan air tawar yang banyak dikonsumsi karena mempunyai rasa yang enak dan mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Selain itu ikan gurami memiliki nilai ekonomi tinggi dibandingkan dengan ikan lainnya serta disukai oleh masyarakat Indonesia (Sulhi *et al.*, 2011). Kelebihan lain dari ikan gurami adalah dapat hidup dilingkungan perairan berkadar oksigen rendah dengan adanya alat pernapasan tambahan berupa labirin (Nugroho 2009).

Ikan gurami merupakan golongan omnivora yang cenderung herbivora, ikan gurami mengkonsumsi pakan yang berasal dari tumbuhan-tumbuhan, disamping itu untuk memenuhi kebutuhan protein, ikan gurami juga memakan detritus (Aslamsyah *e al*, 2009). Salah satu kendala yang sering dijumpai pada budidaya ikan gurami adalah pertumbuhan yang relatif lambat dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya. Pertumbuhan yang lambat ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kualitas benih yang kurang baik, lingkungan yang tidak mendukung dan pemberian pakan yang tidak sesuai dengan kebutuhan ikan (Ahmad, N., *dkk* 2017).

Tanaman pepaya (*Carica pepaya L*) merupakan tumbuhan perdu yang berbatang tegak dan basah, hampir semua bagian tanaman pepaya dapat dimanfaatkan, seperti daun, batang, buah dan akarnya. Pepaya merupakan tanaman yang sering digunakan sebagai obat tradisional adalah daunnya, karena mengandung enzim papain (Tim Karya Tani Mandiri, 2011).

Hasil penelitian yang dilakukan Mapparimeng (2016), pada ikan nila yang diberikan ekstrak daun pepaya menunjukkan hasil yang signifikan dibandingkan dengan

control pada pertumbuhan berat (mg). Berat optimal 300 mg ekstrak/kg pakan.

Sedangkan menurut Christanah dan Badirat (2013), daun pepaya memiliki kemampuan memperbaiki pemanfaatan protein sehingga dapat lebih efisien dalam memperbaiki pertumbuhan, sintasan dan konversi pakan. Ini disebabkan daun pepaya dapat memperbaiki pencernaan serta pemanfaatan pakan oleh ikan. Daun pepaya mengandung protein sebesar 20,88% (Anonimus.2007).

Daun pepaya mampu memperbaiki pemanfaatan protein sehingga lebih efisien atau disebut sebagai efisiensi pemanfaatan protein sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan. Daun pepaya juga mengandung alkaloid karpainin, karpain, pseudokarpain, vitamin C dan E, Kolin, dan karposid, daun pepaya mengandung suatu glukosinolat yang disebut benzil isotiosianat daun pepaya juga mengandung mineral seperti kalium kalsium, magnesium tembaga, zat besi, zink, dan mangan (Milind dan Gurdita, 2011).

BAHAN DAN METODE

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan gurami (*Osphronemus guramy*) yang berasal dari balai benih Argamakmur. Ikan uji yang digunakan berukuran 6-8 cm dengan padat tebar 30 ekor/m² atau 6 ekor/wadah (SNI : 01 - 6485.3 - 2000). Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan buatan berbentuk pelet berukuran 1 mm. Pakan tambahan berupa ekstrak daun pepaya yang dicampur kedalam pakan buatan (pelet). Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari, yaitu pukul, 07,00, 12,00 dan 17,00 WIB. Wadah yang digunakan dalam penelitian ini berupa akuarium berukuran Panjang 60 cm x Lebar 30 cm x Tinggi 30 cm sebanyak 24

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4074

unit dengan ketinggian air 20 cm. Untuk menjaga kualitas air dilakukan penyiponan.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 kali ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Perlakuan tersebut adalah: P1 : Tanpa ekstrak daun pepaya (kontrol), P2 : Dosis ekstrak daun pepaya (10%), P3 : Dosis ekstrak daun pepaya (20%), P4 : Dosis ekstrak daun pepaya (30%). Untuk mengetahui efek pemberian ekstrak daun pepaya terhadap pertumbuhan ikan gurami dilakukan analisa sidik ragam pada taraf 5% dan 1%, sedangkan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak daun pepaya yang baik, maka dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) 5% dan 1%.

Tahapan Penelitian

1. Persiapan wadah

Wadah pemeliharaan ikan uji berupa akuarium dengan ukuran (60 cm x 30 cm x 30 cm) sebanyak 24 unit, kemudian akuarium dibersihkan terlebih dahulu.

2. Persiapan benih

Benih ikan gurami di ambil dari Balai Benih Ikan Argamakmur dengan ukuran panjang benih berkisar antara 6-8 cm dan benih yang digunakan merupakan benih yang memiliki kualitas baik.

3. Pengisian air

Air yang digunakan dalam penelitian ini adalah air yang berasal dari sumur yang telah diendapkan terlebih dahulu dan air diisi pada akuarium dengan ketinggian \pm 20cm .

4. Persiapan pakan

Pakan yang digunakan berupa pakan pelet ikan, PF 1000 yang memiliki kandungan protein 39- 41% dan pakan tambahan berupa ekstrak pepaya.

5. Tahap pembuatan ekstrak daun pepaya

- a. Pemilihan daun pepaya yang digunakan untuk ekstrak yaitu lembaran yang ke 4-6 dari atas atau pucuk daun pepaya
- b. Pemisahan daun dari tangkai dan tulang pada daun pepaya
- c. Pecucian daun pepaya menggunakan air yang bersih.
- d. Daun pepaya di belender tanpa menggunakan air .
- e. Penyaringan daun pepaya yang sudah di belender menggunakan kain atau saringan halus.
- f. Penyemprotan pada pakan pelet sesuai dengan dosis yang diberikan

6. Penebaran benih

Penebaran benih dilakukan pada sore hari, dengan padat tebar ikan uji 6 ekor/wadah. Sebelum dilakukan penebaran benih dilakukan pemilihan ikan dengan tujuan penebaran tiap wadah memiliki ukuran yang sama dan dilakukan pengukuran pertama.

7. Pemberian pakan

Dalam penelitian ini pemberian pakan dilakukan 3 x sehari dari dengan dosis 5% dari berat biomasa. Pemberian pakan dilakukan pada jam 07.00, 12.00, dan 17.00 WIB.

8. Kualitas Air

Pergantian air dilakukan apabila kualitas air pada wadah mulai menurun (10 hari sekali).

Pengukuran kualitas air dilakukan bersamaan dengan pengukuran pertumbuhan ikan. Adapun kualitas air yang diamati meliputi: suhu, pH, dan oksigen terlarut dalam air.

9. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah berat mutlak, panjang mutlak, konversi pakan, efesensi pakan, dan kelangsungan hidup.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4074

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian efek pemberian ekstrak daun pepaya yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan gurami berdasarkan analisa sidik ragam menunjukkan efek yang berbeda-beda dari masing-masing parameter yang diamati dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun pepaya yang berbeda berpengaruh sangat nyata pada berat mutlak, panjang mutlak, konversi pakan dan Efisiensi pakan tetapi tidak berpengaruh pada kelangsungan hidup (tabel 1).

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Dari Parameter Yang Diamati

Parameter yang diamati	F.Hitung
Berat Mutlak	78,31**
Panjang Mutlak	20,75**
Konversi Pakan	5,59**
Efisiensi Pakan	5,54**
Kelangsungan Hidup	1,08 ^{ns}
F.Tabel	5% (3,10) 1% (4,94)

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata, ns = tidak berpengaruh

Ikan akan tumbuh dengan baik apabila pakan yang dimakan ikan dapat dimanfaatkan dengan baik, hal ini sesuai dengan pendapat, Efendi (1978). Kecepatan tumbuh ikan beraneka ragam hal ini disebabkan adanya perbedaan jumlah makanan yang dimakan, kemampuan mencerna dan menyerapan makanan setiap ikan

Pertumbuhan Berat

Pertumbuhan dapat didefinisikan sebagai perubahan ukuran panjang, berat dan volume dalam jangka waktu tertentu (Effendie, 1979). pertumbuhan ikan gurami dipengaruhi oleh faktor luar dan faktor dalam. Salah satu faktor dalam genetick dari ikan gurami, sedangkan faktor luar berupa pakan.

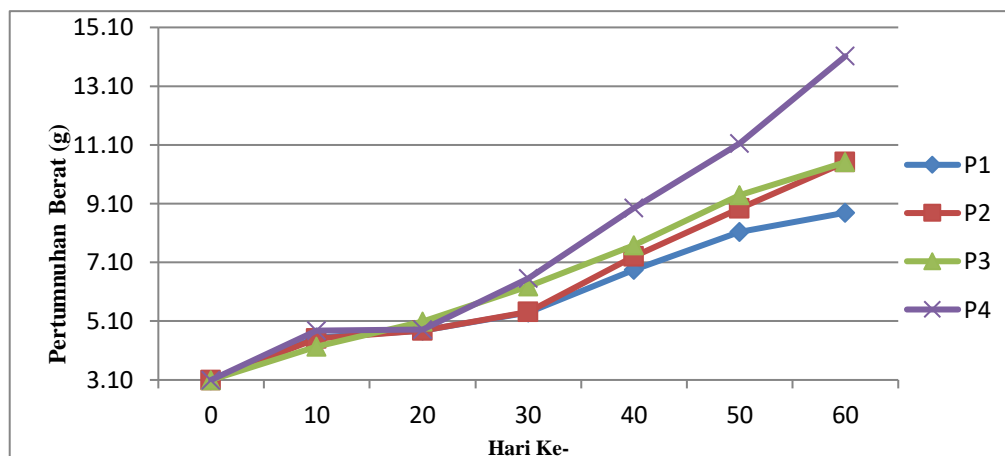
Dari hasil penelitian mengenai pemberian estrak daun pepaya terhadap pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus*

goramy). Menghasilkan pertumbuhan rata-rata ikan gurami gambar 1.

Berdasarkan gambar 1. Pertumbuhan berat mutlak ikan gurami pada setiap perlakuan dari hari ke-0 sampai dengan hari ke-20 mengalami pertumbuhan yang lambat diduga ikan masih dalam tahap penyesuaian terhadap lingkungan dan pakan. Sedangkan pada hari ke-30 sampai ke-60 ikan gurami mengalami pertumbuhan yang signifikan, pada tanpa dosis ekstrak daun pepaya, dosis 10% dan dosis 20%, sedangkan pada pemberian dosis ekstrak daun pepaya 30% pertumbuhan berat ikan gurami mengalami peningkatan yang sangat signifikan.

Berdasarkan tabel 2 nilai pertumbuhan berat mutlak tertinggi selama penelitian terdapat pada Dosis ekstrak daun pepaya 30%, yaitu 11.02 gram sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan tanpa dosis ekstrak daun pepaya yaitu 5.69 gram dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4074



Gambar 1. Pertumbuhan berat mutlak rata-rata ikan gurami selama penelitian

Tingginya pertumbuhan berat mutlak pada dosis ekstrak daun pepaya 30%, diduga perlakuan ini menggunakan ekstrak daun pepaya lebih banyak yang dicampur ke dalam pakan pelet dan juga diduga ekstrak daun pepaya mengandung enzim papain, Menurut Hasan (2000), enzim papain

mampu meningkatkan laju pertumbuhan pada ikan gurami.

Berdasarkan rata-rata pertumbuhan ikan gurami selama penelitian pada setiap parameter yang diamati terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitalasi rata-rata pertumbuhan ikan gurami selama penelitian pada setiap parameter yang di amanati

Perlakuan	Berat Mutlak (gram)	Panjang Mutlak (cm)	Konversi Pakan	Efisiensi Pakan (%)	Kelangsungan Hidup (%)
Kontrol	5,69	2,33	3,47	29,08	86,11
10% ekstrak daun pepaya	7,41	2,52	2,86	35,20	77,78
20% ekstrak daun pepaya	7,68	2,64	2,85	35,46	81,56
30% ekstrak daun pepaya	11,02	3,49	2,81	36,05	88,89

Berdasarkan Tabel 2. Dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tertinggi terdapat pada dosis 30% ekstrak daun pepaya untuk parameter berat mutlak, panjang mutlak, efisiensi pakan dan kelangsungan hidup, dan nilai terendah terdapat pada konversi pakan.

Sedangkan nilai terendah terdapat pada tanpa pakai ekstrak daun pepaya untuk parameter berat mutlak, panjang mutlak, efisiensi pakan dan kelangsungan hidup terdapat pada dosis 10 % ekstrak daun pepaya dan dosis 20% ekstrak daun pepaya.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4074

Tabel 3. Rekapitulasi hasil uji lanjut BNT 5% pada setiap parameter yang diamati

Perlakuan	Rata-Rata parameter			
	Berat (gram)	Panjang (cm)	Konversi Pakan	Efisiensi (%)
Kontrol	5,69a	2,33a	3,47a	29,08 a
10% ekstrak daun pepaya	7,41b	2,52a	2,85b	35,20b
20% ekstrak daun pepaya	7,68bc	2,64a	2,86b	35,42b
30% ekstrak daun pepaya	11,02c	3,49b	2,81b	36,05c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 3. Terlihat bahwa efek ekstra daun pepaya dosis 30% merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan berat mutlak yaitu 11,02 gram ikan gurami dibandingkan dengan dosis lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pakan yang dicampur ekstrak daun pepaya ke- dalam pelet lebih mudah dicerna ikan gurami, termasuk dalam penyerapan unsur protein, terdapat dua jenis enzim dalam pencernaan yaitu enzim *endogeneous* maupun enzim *eksogeneous* untuk membantu mempercepat proses pencernaan dan hidrolisis. Salah satu enzim *eksogeneous* adalah enzim papain (Winda, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan Mapparimeng (2016), pada ikan nila yang diberikan ekstrak daun pepaya kedalam pakan menunjukkan hasil yang signifikan dibandingkan dengan tanpa pemberian ekstra daun pepaya pada pertumbuhan berat (gram). Berat optimal dicapai pada dosis 300 mg ekstrak/kg pakan.

Pertumbuhan panjang

Ikan akan tumbuh dengan baik apabila pakan yang dimakan ikan dapat dimanfaatkan ikan dengan baik, hal ini sesuai dengan pendapat, Efendi (1978). Kecepatan tumbuh ikan beraneka ragam hal ini disebabkan adanya perbedaan jumlah

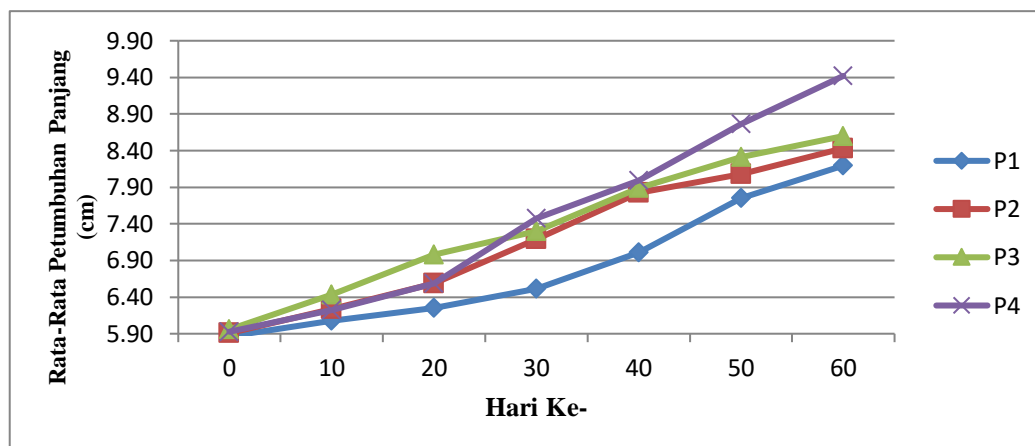
makanan yang dimakan, kemampuan mencerna dan menyerapan makanan setiap ikan.

Grafik pertumbuhan panjang rata-rata ikan gurami berdasarkan pemberian dosis ekstrak daun pepaya yang dipelihara selama 60 hari, dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2 pertumbuhan rata-rata panjang ikan gurami pada setiap perlakuan dari hari ke-0 sampai hari ke-10 mengalami pertumbuhan yang lambat diduga ikan masih dalam tahap penyesuaian terhadap lingkungan dan pakan. Sedangkan pada hari ke-20 sampai hari ke-60 rata-rata pertumbuhan panjang ikan gurami mengalami pertumbuhan panjang yang signifikan, sedangkan dosis ekstrak daun pepaya 30% mengalami pertumbuhan yang sangat signifikan dibandingkan dengan tanpa pakai dosis ekstrak daun pepaya, dosis ekstrak daun pepaya 10% dan dosis ekstrak daun pepaya 20%.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa pemberian ekstra daun pepaya dosis 30% merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan panjang ikan gurami dibandingkan dengan dosis lainnya.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4074



Gambar 2. Perumbuhan rata-rata panjang ikan gurami selama penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sagita *et al.* (2017) pada ikan sidat menunjukkan bahwa penambahan enzim papain sebesar 3,4%/kg pakan ke dalam pakan yang diberikan pada ikan sidat (*A.bicolor*) dapat membantu proses pencernaan makanan sehingga energi dalam pakan dapat memenuhi kebutuhan perbaikan jaringan tubuh, aktivitas ikan dan juga pertumbuhan.

Konversi pakan

Pakan merupakan komponen penting dalam kegiatan budidaya ikan. Disatu sisi pakan merupakan sumber nutrisi dan energi untuk menopang kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan dan juga pakan merupakan makanan atau asupan yang diberikan kepada ikan atau pakan merupakan sumber energi dan nutrisi yang paling penting untuk pertumbuhan.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% pada tabel 3. dapat di ketahui bahwa efek ekstrak daun pepaya dengan dosis 30% merupakan nilai terendah yaitu 2,81. Konversi pakan pada penelitian ini tergolong cukup baik, Menurut Christanah dan Badirat (2013), daun pepaya memperbaiki pemanfaatan protein sehingga lebih efesiansi pemanfaatan

protein sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan, sintasan dan konversi pakan.

Berdasarkan hasil penelitian Lisah (2004) nilai rata-rata konversi pakan pada ikan Gurami yang tinggi yaitu sebesar 5,00 – 15,2. Jika nilai konversi pakan lebih besar dibandingkan standar maka mengindikasikan terjadi pemborosan pakan sebagai akibat tidak maksimalnya manfaat pakan terhadap pertumbuhan berat ikan. Menurut Sutarmat (2006) konversi pakan tinggi mengindikasikan pakan tidak tercerna atau pakan kurang disukai oleh ikan.

Berdasarkan hasil penelitian ini konversi pakan tertinggi terdapat pada pemberian dosis 30% ekstrak daun pepaya yaitu 3,47. Yang artinya penambahan dosis ekstrak daun pepaya pada pakan pelet memiliki nilai konversi yang lebih baik jika dibandingkan dengan hasil penelitian Lisa (2004).

Efisiensi pakan

Berdasarkan hasil uji BNT 5% pada tabel 3, di ketahui bahwa nilai rata-rata efisiensi tertinggi terdapat pada penambahan 30% ekstrak daun pepaya yaitu 36,05%. Efisiensi pakan digunakan untuk melihat kualitas pakan yang diberikan pada ikan gurami. semakin tinggi nilai efisiensi pakan

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4074

maka kualitas pakan juga semakin baik, sebaliknya bila nilai efisiensi pakan semakin rendah maka kualitas pakan juga semakin rendah.

Menurut pernyataan Saputra *et al.* (2018) yang mengatakan bahwa untuk mengetahui kualitas pakan maka dapat dilihat dengan melihat nilai konversi dan efisiensi pakannya, apabila konversi pakan rendah maka efisiensinya akan tinggi atau baik, sebaliknya jika nilai efisiensinya rendah maka konversi pakan akan tinggi atau buruk.

Kelangsungan hidup (SR)

Setelah dilakukan penelitian selama 60 hari dimana kelangsungan hidup ikan gurami tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup, dimana pada awal penelitian terjadi mortalitas yang merata pada tiap perlakuan hal ini diduga karena adanya sisa pakan pada wadah yang menyebabkan kadar amoniak menjadi lebih tinggi sehingga ikan gurami mengalami stres hingga terjadi kematian.

Pertumbuhan dan kelangsungan hidup dipengaruhi oleh dua faktor yaitu internal dan eksternal di mana faktor internal meliputi sifat, genetik ikan sifat keturunan dan faktor dari luar yaitu sifat fisika, kimia, dan biologi air (Hidayat *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian tentang penambahan ekstrak daun pepaya dimana rata-rata kelangsungan hidup ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) tertinggi terdapat pada penambahan 30% ekstrak daun pepaya yaitu 88,89% dan nilai rata-rata terendah terdapat pada ekstrak daun pepaya 10% yaitu 77,78%. Hal ini menunjukkan hasil yang tergolong baik sesuai pernyataan dari Mulyani *et al.* (2014). Tingkat kelangsungan hidup ikan $\geq 50\%$ tergolong baik, kelangsungan hidup 30 -50% sedang dan

kurang dari 30% tidak baik. Kelangsungan hidup ikan sangat bergantung pada daya adaptasi ikan terhadap makanan dan lingkungan, padat tebar dan kualitas air.

Kualitas Air

Menurut Schmittou *et al.*, (2004) dalam Irliyanti (2008) yang menyatakan bahwa kualitas air merupakan faktor yang sangat penting dalam pemeliharaan ikan, karena akan menentukan hasil yang akan diperoleh.

Pengukuran kualitas air adalah salah satu cara mengetahui kondisi kualitas air layak atau tidaknya untuk kegiatan budidaya. Dalam penelitian ini ada beberapa parameter yang diamati yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan gurami dan diantaranya adalah suhu, pH, oksigen terlarut. Dari penelitian yang dilakukan selama 60 hari, kualitas air memenuhi syarat untuk pemeliharaan ikan gurami di dalam akuarium. Dimana kisaran pH yang diamati dari seluruh perlakuan berkisar antara 6.5 – 6.8, Suhu^oC berkisar 27 – 28 dan oksigen terlarut berkisar 5 – 6. Menurut Merdani (2017) untuk suhu^oC air yaitu kisaran 24-27, pH kisaran 5-6, Oksigen terlarut 5-6.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penambahan ekstrak daun pepaya terhadap pertumbuhan ikan gurami selama 60 hari berpengaruh sangat nyata pada parameter berat mutlak, panjang mutlak, konversi pakan dan efisiensi pakan dan tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan gurami. Efek penambahan ekstrak daun pepaya yang terbaik terdapat pada penambahan dosis 20% - 30% ekstrak daun pepaya.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad N, Suharun M, dan Dawami. (2017).
Pengaruh kadar protein yang berbeda

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.4074

- terhadap pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus gurami*). *Jurnal Agroqua*, 15(2).
- Anonimus, (2007). *Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran*. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
- Aslamsyah, S., Azis, H.Y., Sriwulan dan Wiryawan K.G (2009). Mikroflora saluran pencernaan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 19(1), 71.
- 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)
- Hasan, O.D.S. (2000). Pengaruh Pemberian Enzim Papain dalam Pakan Buatan terhadap Pemanfaatan Protein dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy Lac.*). Tesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 57 hlm.
- Mapparimeng, (2016) Pengaruh penambahan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) pada pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Agrominansia*, 1(2), 148-158
- Mulyani, Y. S., Yulisman, & Fitriani, M. (2014). Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1–12.
- Saputra, A., Jusadi, D., Suprayudi, M. A., Supriyono, E., & Sunarno, M. T. D. (2018). Pengaruh frekuensi pemberian moina sp. sebagai pakan awal pada pemeliharaan larva ikan gabus *Channa striata* dengan sistem air hijau. *Jurnal Riset Akuakultur*, 13(3), 239–249.
- SNI : 01-6485.3: 2000 . Produksi Benih Ikan Gurami (*Osphronemus goramy, Lac*) Kelas Benih Sebar.
- Schimittou, H.R., Cremer, M.C. & Zhang, J. (2004). Principles and Practices of high density Fish Culture in Low Volume Cages. American Soybean Association.
- Sulhi, M. (2011). Penggunaan Kombinasi Beragam Pakan Hijauan dan Pakan Komersial terhadap Pertambahan Bobot Ikan Gurami. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. hal 759-764
- Sagita, F., Rachmawati, D. & Suminto, (2017). Pengaruh penambahan enzim papain pada pakan komersial terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, laju pertumbuhan dan kelulushidupan ikan sidat (*Anguilla bicolor*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(40), 7784
- Nugroho, E., Jojo, S, dan M. Sulhi. (2010). Optimasi Budidaya Ikan Gurami (*OsphronemusgouramyLac.*). Lap.Akhir Kegiatan Riset. Balai penelitian danPengembangan Kelautan dan Perikanan Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar.Bogor, 304 hlm.
- Milind, P., & Gurditta.(2011). Basketful Benefits of Pepaya. *IRJP*, 2(7), 6-12.
- Tim Karya Tani Mandiri. (2011). *Pedoman Bertanam Pepaya*. Bandung. CV Nuasa Alia .
- Winda et al. (2013). The Use of Papain Enzyme to Increase The Digestibility of Dietary Protein and the Growth of Juveniles of