

JURNAL

**PENGARUH PENAMBAHAN ENZIM PHYTASE DOSIS BERBEDA
PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*) DENGAN SISTEM
RESIRKULASI**

OLEH

ALGI IRSANUL IKRAM



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

**PENGARUH PENAMBAHAN ENZIM PHYTASE DOSIS BERBEDA
PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
IKAN GURAMI (*Osporonemus gouramy*) DENGAN SISTEM
RESIRKULASI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melakukan Ujian Sarjana
Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Riau*

OLEH

**ALGI IRSANUL IKRAM
NIM 1304115302**

DIBIMBING OLEH:

Ir. NIKEN AYU PAMUKAS, M.Si

Ir. MULYADI, M.Phil



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

**PENGARUH PENAMBAHAN ENZIM PHYTASE DOSIS BERBEDA
PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
IKAN GURAMI (*Osphronemus gouramy*) DENGAN SISTEM
RESIRKULASI**

Oleh

Algi Irsanul Ikram ¹⁾ Niken Ayu Pamukas ²⁾ dan Mulyadi ²⁾
Laboratorium Teknologi Budidaya
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Riau
E-mail : algiikram@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2019 bertempat di Hatchery Fakultas Perikanan Kelautan Universitas Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang diberi pakan dengan penambahan enzim Phytase dengan jumlah berbeda. Penelitian ini menggunakan wadah akuarium berukuran 40 x 40 x 40 cm³ dengan ketinggian air 15 cm sebanyak 15 unit. Pakan yang digunakan berupa pellet komersil dan enzim phytase diberikan dengan dosis 0 g/kg pakan (kontrol), 0,5 g/kg pakan, 0,75 g/kg pakan, 1 g/kg pakan dan 1,25 g/kg pakan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yakni Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa perlakuan yang terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan P₃ yaitu dengan pemberian enzim fitase dosis 1 g/kg pakan. Pemberian dosis enzim fitase berbeda pada pemeliharaan ikan gurami memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak sebesar 4,48 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1,67 cm, laju pertumbuhan spesifik sebesar 2,08 %, efisiensi pakan sebesar 25,46%, dan kelulushidupan 82,22%. Kualitas air selama penelitian diperoleh suhu 26,3-28,3°C; pH 7,6-7,9; DO 6,4-6,6 mg/l, amonia 0,112-0,128 mg/l. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) yang diberi penambahan enzim Phytase dengan jumlah berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan dan kelulushidupan.

Kata Kunci : *Osphronemus gouramy*), enzim, pertumbuhan dan kelulushidupan,

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**THE EFFECT OF GROWTH AND SURVIVAL RATE OF GURAMI
(*Osphronemus gouramy*) FED *PHYTASE ENZYM* WITH RECIRCULATION
SYSTEM**

By

Algi Irsanul Ikram ¹⁾ Niken Ayu Pamukas ²⁾ and Mulyadi ²⁾
Technology Aquaculture Laboratory
Fisheries and Marine Faculty
Riau University
E-mail: algiikram@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted in October to December 2019 in the Hatchery at Fisheries and Marine Faculty, University of Riau. The aims of this research was to determine the growth and survival rate of *Osphronemus gouramy* fed phytase enzym with different amounts. The research used a size aquarium 40 x 40 x 40 cm³ with a water height 15 cm for 15 units. The feed used in the form of *Phytase Enzym*, given with dose of 0,5 g/kg feed, 0,75 g/kg feed, 1 g/kg feed and 1,25 g/kg feed respectively. The method used in this research was the experimental method of Completely Randomized Design (CRD) using one factor with 5 treatments and 3 replications. The best result is P₃ feeding with dose 1 g/kg feed can produce absolute growth weight 4,48 gram, absolute growth length 1,67 cm, growth of specific length 2,08%, feed efficiency 25,46% and survival rate 82.22%. Water quality recorded during the research was obtained, temperature 26,3-28,3 °C, pH 7,6-7.9 DO 6,4-6,6 mg/L and Ammonia 0,112-0,128 mg/L. These result of research of *Osphronemus gouramy* added phytase enzym with different amounts gives a significant effect on the growth rate and survival.

Keywords: *Osphronemus gourami*, Phytase Enzym, Growth and survival rate,

- 1) Student Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University
- 2) Lecturer Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University

PENDAHULUAN

Gurami (*Oshpronemus gouramy*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang paling populer di mata konsumen atau masyarakat luas, dan dibudidayakan oleh para petani ikan karena berbagai keuntungan yang bisa didapatkan darinya. Gurami dikenal sebagai ikan yang pertumbuhannya lambat, namun memiliki beberapa keunggulan yaitu serat dagingnya kesat, cita rasanya gurih dan khas sehingga sangat disukai masyarakat, hal inilah yang menyebabkan harganya menjadi relatif mahal. Harga ikan gurami per kilo bisa mencapai lebih dari 60 ribu rupiah tergantung dari jenis, ukuran, berat, dan tingkat kesegarannya.

Ikan gurami mudah dipelihara karena bersifat pemakan apa saja, terutama daun-daunan, mudah dibenihkan dan dapat diproduksi dan dipasarkan dari ukuran benih hingga ikan ukuran konsumsi, dapat hidup di air tergenang juga mampu bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang berkadar oksigen rendah karena adanya alat pernafasan tambahan berupa labirin, sehingga dapat dipelihara di berbagai lingkungan perairan dan wadah budidaya.

Pembesaran ikan gurami merupakan salah satu peluang usaha budidaya yang sangat prospektif, mengingat tingginya permintaan terhadap gurami konsumsi. Permintaan yang tinggi dapat dilihat dari statistik konsumsi ikan per kapita yang selalu meningkat. Konsumsi ikan per kapita pada tahun 2011 adalah 32,25 ikan/kapita, pada tahun 2012 meningkat menjadi 33,89 ikan/kapita (KKP, 2013), pada tahun 2013 meningkat menjadi 35,1 ikan/kapita, pada tahun 2014

meningkat menjadi 38,14 ikan/kapita, pada tahun 2015 meningkat menjadi 41,1 ikan/kapita, pada tahun 2016 meningkat menjadi 43,88 ikan/kapita, dan pada tahun 2017 mencapai angka 47,12 ikan/kapita (KKP, 2018).

Peningkatan terhadap permintaan ikan gurami ini berkaitan dengan peningkatan kemampuan ekonomi masyarakat yang mengakibatkan kepada peningkatan konsumsi protein, yang salah satu sumbernya berasal dari daging ikan. Fenomena ini terlihat terutama di kota-kota besar yang ditandai dengan menjamurnya pusat-pusat kuliner berbahan dasar ikan. Selain itu, kehadiran pasar ikan higinis serta supermarket besar di lingkungan masyarakat ekonomi menengah atas, menjadi etalase yang laris untuk menjajakan ikan-ikan berharga mahal.

Keberhasilan usaha di bidang perikanan sangat tergantung dari intensifikasi budidaya yang dilakukan. Bila ditimbang dari sisi keuntungan maupun segi investasi bisnis, gurami termasuk ikan air tawar yang sangat menjanjikan untuk dibudidayakan. Terutama karna harga jual di pasaran yang jauh lebih mahal dibandingkan harga jual ikan air tawar lainnya. Namun dalam budidayanya masih terdapat beberapa kendala antara lain pertumbuhannya yang sangat lambat dibandingkan ikan mas. Hal ini seperti yang dilaporkan oleh Ardiwinata (1981) bahwa untuk mencapai ukuran konsumsi (500-800 g/ekor) ikan gurami membutuhkan waktu 2-3 tahun, sedangkan ikan mas ukuran 300-500 g/ekor membutuhkan waktu cukup satu tahun.

Lambatnya pertumbuhan benih ikan gurami antara lain diduga akibat tidak efektifnya proses pencernaan. Proses pencernaan melibatkan komponen bahan yang dicerna (makanan), saluran dan kelenjar pencernaan. Pada ikan gurami kondisi alat pencernaan yang definitif dicapai pada ukuran 2,4 cm atau sekitar umur 40 hari (Mokoginta, dkk. 1994). Sebelum mencapai kesempurnaan alat pencernaan, produksi enzim endogen masih sangat rendah.

Salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam usaha budidaya ikan gurami khususnya adalah pakan. Pakan merupakan salah satu faktor penentu pertumbuhan dan keberhasilan dalam budidaya. Namun terdapat permasalahan dalam pakan yang memiliki batasan dikarenakan adanya faktor antinutrisi yang disebut asam fitat (Sajidan *et al.*, 2004). Asam fitat dapat mengurangi kecernaan nutrisi seperti mineral dan protein (Galtin *et al.*, 2007), sehingga untuk mengatasi kandungan asam fitat yang terdapat dalam pakan dapat ditambahkan enzim eksogenus antara lain enzim phytase.

Enzim phytase merupakan salah satu enzim yang termasuk golongan Phosphatase yang mampu menghidrolisis senyawa berupa *Myo-inositol* (1, 2, 3, 4, 5, 6) *Hexasa Phosphatase* menjadi *Myo-inositol* dan fosfat organik. Fungsi enzim phytase adalah mengurangi kandungan asam fitat, meningkatkan pertumbuhan relatif dan efisiensi pakan (Baruah *et al.* 2004). Chung (2001), menyatakan bahwa enzim phytase dalam pakan dapat menaikkan penyerapan nutrisi dan mengatur ekskresi nutrisi (seperti fosfor, nitrogen, dan mineral) serta

dapat menghidrolisa asam fitat (cadangan unsur fosfat) dalam pakan ikan menjadi inositol dan asam fosfat sehingga meningkatkan pertumbuhan.

Suhartono (1991) juga menyatakan bahwa penggunaan enzim eksogen merupakan konsep yang relatif baru dan belum banyak diteliti. Berdasarkan uraian diatas maka akan dilaksanakan penelitian yang berjudul Pengaruh Penambahan enzim phytase pada pakan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gurami.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2019 di Hatchery Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah ikan uji berupa benih ikan gurami dari pembenihan ikan di Jalan Lobak dengan berukuran 6-9 cm. Jumlah benih yang di butuhkan sebanyak 225 ekor yang ditebarkan ke dalam 15 akuarium sebagai wadah pemeliharaan mengacu pada BSNI (2000) 60 ekor/m² dengan padat tebar 15 ekor per wadah. Pakan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah PF-800 dengan kandungan protein 39-41% dan lemak 5% buatan pabrik dan enzim phytase.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Perlakuan yang digunakan adalah dengan penyemprotan enzim phytase. Sebagai perlakuan pada penelitian ini adalah dosis enzim phytase yang baik pada pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan

kelulushidupan benih ikan Gurami. Perlakuan taraf perlakuan mengacu pada dosis enzim phytase yang terbaik oleh Mothopani (2010) terhadap ikan selais adalah 1 g/kg pakan. Sehingga taraf perlakuan pada pemeliharaan ini yaitu:

- P₀. Pemberian pakan tanpa enzim phytase
- P₁. Pemberian pakan dengan enzim phytase 0,5 g/kg pakan
- P₂. Pemberian pakan dengan enzim phytase 0,75 g/kg pakan
- P₃. Pemberian pakan dengan enzim phytase 1 g/kg pakan
- P₄. Pemberian pakan dengan enzim phytase 1,25 g/kg pakan

Model matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah model tetap menurut Sudjana (1991), sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \sigma_i + \varepsilon_j$$

Dimana: Y_{ij} = Hasil pengamatan individu yang menerima perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

μ = Rata-rata umum perlakuan

σ_i = Efek perlakuan ke-i

ε_j = Pengaruh perlakuan ke-i ulangan ke-j

i = Perlakuan

j = Ulangan

Data yang diperoleh berupa perubah atau parameter pertama yaitu pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan harian, efesiensi pakan dan tingkat kelulushidupan ikan gurami kemudian dimasukkan ke dalam tabel selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Apabila data homogen maka selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji keragaman (ANAVA). Apabila uji statistik menunjukkan perbedaan nyata dimana (P<0,05) maka dilanjutkan dengan uji rentang Neuman-keuls untuk menentukan perlakuan mana yang lebih baik (Sudjana, 1991). Data parameter kualitas air dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan Panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan dan kelulushidupan pada ikan gurami yang dipelihara selama 40 hari disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan Bobot Mutlak, Pertumbuhan Panjang Mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik, Efisiensi Pakan, dan Kelulushidupan.

Perlakuan	Bobot Mutlak	Panjang Mutlak	Laju Pertumbuhan Spesifik	Efisiensi Pakan	SR
P ₀	2,76±0,13 ^a	0,80±0,26 ^a	1,36±0,19 ^a	14,54±0,88 ^a	71,11±3,84 ^a
P ₁	3,12±0,13 ^b	1,30±0,20 ^{ab}	1,38±0,01 ^a	17,41±1,86 ^b	77,78±10,18 ^a
P ₂	3,48±0,06 ^c	1,00±0,34 ^a	1,79±0,15 ^b	20,77±1,54 ^c	75,55±10,18 ^a
P ₃	4,48±0,12 ^e	1,66±0,20 ^b	2,08±0,13 ^b	25,46±0,79 ^d	82,22±3,85 ^a
P ₄	3,96±0,12 ^d	1,56±0,11 ^b	1,77±0,09 ^c	22,77±2,15 ^{cd}	82,22±7,70 ^a

Keterangan: Huruf *superscript* pada baris yang berbeda menandakan P < 0,05 P₀=Tanpa enzim, P₁= Pemberian enzim 0,5 g/kg pakan, P₂= Pemberian enzim 0,75 g/kg pakan, P₃= Pemberian enzim 1 g/kg pakan, P₄= Pemberian enzim 1,25 g/kg pakan,.

PERTUMBUHAN BOBOT MUTLAK

Berdasarkan data yang diperoleh dari analisis variansi (ANAVA) pemberian enzim pada pakan komersial tanpa enzim memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot mutlak ikan gurami. Bobot mutlak terendah adalah P_0 (2,76 g) dan bobot mutlak yang tertinggi dalam penelitian ini adalah P_3 (4,48 g). Berdasarkan hasil uji Student Newman Keuls diketahui perlakuan P_3 berbeda nyata dengan P_0 , P_1 , P_2 dan P_4 . Tabel 1 menunjukkan Pertumbuhan bobot mutlak ikan gurami tertinggi terdapat pada P_3 dengan penambahan dosis enzim fitase 1 g/kg pakan sebesar 4,48g. Hal tersebut karena enzim fitase adalah enzim yang mampu mengkatalis reaksi hidrolisis asam fitat yang terdapat dalam bahan nabati pakan ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Chung (2001) menyatakan bahwa enzim fitase dalam pakan dapat menaikkan penyerapan nutrisi dan mengatur ekskresi nutrisi (seperti fosfor, nitrogen, dan mineral) serta dapat menghidrolisa asam fitat (cadangan unsur fosfat) dalam pakan ikan menjadi inositol dan asam fosfat. Dengan terurainya asam fitat maka proses penyerapan nutrisi pakan maksimal sehingga meningkatkan pertumbuhan ikan.

Menurut Cowieson *et al.* (2011) asam fitat dilaporkan pertama kali pada tahun 1855 sebagai bentuk penyimpanan fosfor dalam tanaman dan memiliki fungsi sebagai zat antinutrisi. Kemudian Rachmawati dan Samidjan, (2014) menyatakan bahwa asam fitat dalam bahan makanan sangat stabil terhadap berbagai perlakuan dalam pengolahan dan bersifat mengikat

mineral dan logam sehingga dapat mengganggu penyerapan unsur-unsur hara dan dapat menyebabkan defisiensi dalam tubuh

Pertumbuhan bobot mutlak terendah terdapat pada P_0 dengan tidak menggunakan enzim sebesar 2,76 g. Hal ini diduga protein pada pakan ikan kurang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan berat karena tidak adanya penambahan enzim. Pertumbuhan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan protein dalam pakan. Kualitas protein pakan, terutama ditentukan oleh kandungan asam amino esensialnya, semakin rendah kandungan asam amino esensialnya maka mutu protein semakin rendah pula (Indah, 2007).

PERTUMBUHAN PANJANG MUTLAK

Berdasarkan data yang diperoleh dari analisis variansi (ANAVA) pemberian enzim pada pakan komersial tanpa enzim memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan gurami. Panjang mutlak terendah adalah P_0 (0,80 cm) dan panjang mutlak yang tertinggi dalam penelitian ini adalah P_3 (1,67 cm). Hal ini karena asam fitat dalam bahan makanan sangat stabil terhadap berbagai perlakuan dalam pengolahan dan bersifat mengikat mineral dan logam sehingga dapat mengganggu penyerapan unsur-unsur hara dan dapat menyebabkan defisiensi dalam tubuh (Rachmawati dan Samidjan, 2014) sehingga P_0 yang tidak ditambahkan enzim fitase merupakan perlakuan yang terendah.

LAJU PERTUMBUHAN SPESIFIK

Laju pertumbuhan spesifik benih ikan gurami tertinggi terdapat pada P_3 sebesar 2,08 %, kemudian

diikuti P₂ sebesar 1,79 % , P₄ sebesar 1,77% dan P₀ sebesar 1,37%, Sedangkan laju pertumbuhan spesifik terendah pada P₁ 1,38 %. Berdasarkan uji analisis variansi (ANOVA) laju pertumbuhan spesifik menunjukkan bahwa (P<0,05) yang berarti bahwa pemberian enzim fitase dengan dosis berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan benih ikan gurami.

Diduga enzim fitase dalam pakan uji mampu menghidrolisis ikatan asam fitat, protein dan mineral kompleks yang dapat meningkatkan pencernaan dan penyerapan nutrisi yang sesuai dengan pendapat Rachmawati dan Samidjan (2014) bahwa dengan terurainya zat anti nutrisi asam fitat maka proses-proses metabolisme dalam tubuh dapat berjalan dengan baik sehingga meningkatkan pertumbuhan. Penambahan enzim fitase dalam pakan juga mampu meningkatkan pertumbuhan yang berkaitan dengan meningkatnya ketersediaan nutrisi dan mineral yang disebabkan oleh pemecahan asam fitat dan mineral kompleks oleh enzim fitase (Shah et al., 2016).

Hasil terendah pada penelitian ini didapat pada perlakuan P₀ (0 g/kg pakan) sebesar 1,36±0,19%/hari, diduga pada perlakuan P₀ kandungan asam fitat dalam pakan uji tidak terurai karena tidak mengandung enzim fitase. Hal ini diperkuat oleh pendapat Rachmawati dan Samidjan (2014) bahwa asam fitat yang terkandung dalam pakan diduga dapat menghambat penguraian mineral kompleks.

EFISIENSI PAKAN

Tingkat efisiensi pakan mengalami kenaikan seiring dengan

meningkatnya dosis enzim fitase yang diberikan dan mengalami penurunan pada P₄ atau 1,25 g/kg pakan. Efisiensi pakan Ikan gurami tertinggi yang merupakan batas optimal pemberian enzim fitase terdapat pada perlakuan P₃ sebesar 25,46% dan terendah pada perlakuan P₀ sebesar 14,54%.

Berdasarkan uji analisis variansi (ANOVA) efisiensi pakan menunjukkan bahwa (P<0,05) yang berarti bahwa pemberian enzim fitase dengan dosis berbeda memberikan pengaruh terhadap efisiensi pakan ikan gurami. Hasil uji Student Newman Keuls menunjukkan bahwa pemberian dosis enzim fitase pada pakan P₃ berbeda nyata dengan perlakuan P₀, P₁, P₂ dan P₄. Pemberian dosis enzim fitase yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang nyata untuk efisiensi pakan. Dosis 1 g/kg pakan atau P₃ merupakan dosis yang optimal, hal tersebut menunjukkan pemanfaatan pakan dan peran enzim fitase semakin efisien.

Pada dosis penambahan enzim fitase sebanyak 1 g/kg pakan, menunjukkan hasil yang maksimal untuk setiap parameter uji. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan P₃ dengan penambahan dosis enzim fitase 1 g/kg pakan diduga merupakan dosis yang sesuai untuk memecah protein dan mineral kompleks dalam tubuh sehingga meningkatkan efisiensi protein. Hal ini sesuai dengan pendapat Suprayudi et al. (2012) bahwa enzim fitase dapat meningkatkan nilai protein dalam pakan buatan dan mampu meningkatkan daya cerna karena asam fitat yang terdapat dalam bahan pakan telah dipecah oleh enzim fitase sehingga protein dalam senyawa kompleks fitat dapat

dibebaskan. Hal ini diperkuat oleh pendapat Rachmawati dan Samidjan (2014) dimana tingginya rasio efisiensi protein dapat disebabkan oleh enzim fitase yang terdapat dalam pakan yang mampu menurunkan dan menguraikan asam fitat dan memutuskan ikatan antara asam fitat dengan protein dan mineral kompleks, sehingga akan memberikan pengaruh terhadap enzim-enzim pencernaan khususnya enzim pemecah protein dalam menguraikan protein menjadi asam amino penyusunnya.

KELULUSHIDUPAN

Angka kelulushidupan benih ikan gurami yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 71,11-83%, dari tabel data kelulushidupan menunjukkan bahwa kelulushidupan (*Survival Rate*) tertinggi pada penelitian ini adalah perlakuan P₃ dan P₄ dengan pemberian dosis enzim fitase sebesar 1 g/kg dan 1,25 g/kg pakan dengan tingkat kelulushidupan (*survival rate*) sebesar 82,22 %. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan enzim fitase dalam pakan dapat meningkatkan tingkat kelulushidupan ikan gurami selama pemeliharaan.

Kematian ikan selama penelitian ini disebabkan oleh adanya organisme parasit sehingga menyebabkan luka pada beberapa bagian tubuh ikan yang juga mampu

menjangkit ikan yang sebelumnya tidak terinfeksi parasit tersebut kemudian menyebabkan ikan tersebut tidak mampu bertahan hidup. Maka hal itulah yang menyebabkan kelulushidupan ikan menjadi bervariasi pada setiap perlakuan.

Menurut Rahman (2008) penyakit yang sering menyerang ikan gurami adalah cacar ikan. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas* sp., *Aeromonas* sp., dan *Bacillus*. Selain itu penyakit *White Spot* juga sering menyerang ikan gurami. Penyakit ini disebabkan oleh parasit *Ichthyophthyrus* sp. yang dicirikan dengan timbulnya bercak-bercak putih pada kulit ikan, mulut ikan kembang kempis seperti kekurangan oksigen.

KUALITAS AIR

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan ikan adalah pengelolaan parameter kualitas air. Pengelolaan kualitas air bertujuan untuk mengurangi resiko kegagalan produksi, dengan cara memantau parameter kualitas air selama proses budidaya dilaksanakan. Adapun parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, pH, DO dan Amoniak. Data hasil pengukuran kualitas air tiap perlakuan selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Air

Parameter	Satuan	Perlakuan				
		P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Suhu	⁰ C	26,8- 27,6	26,8- 27,7	26,8- 27,7	26,3- 28,3	26,8- 27,7
pH	-	7,7-7,9	7,7-7,9	7,7-7,9	7,6-7,9	7,3-7,8
DO	mg/L	6,5-6,6	6,5-6,6	6,4-6,6	6,5-6,6	6,4-6,6
NH ₃	mg/L	0,112	0,119	0,127	0,128	0,127

Kualitas air parameter suhu pemeliharaan benih ikan gurame selama 40 hari pemeliharaan masih berada pada kisaran optimal untuk hidup benih ikan gurami mulai 26,3-28,3°C karena berdasarkan SNI (2000) Suhu pemeliharaan larva ikan gurami yang optimal adalah 29-30°C dan suhu pemeliharaan benih ikan gurami yang optimal adalah 25-30°C (SNI, 2000).

Berdasarkan SNI (2000) pH berpengaruh terhadap kelulushidupan dan laju pertumbuhan ikan. kelulushidupan dan laju pertumbuhan ikan dapat dipengaruhi pH karena nafsu makan dapat menurun saat pH rendah karena akifitas enzim pencernaan menjadi rendah dan terjadi penggumpalan lendir pada insang sehingga dapat menyebabkan kesulitan melakukan proses respirasi. Kadar pH pembesaran ikan gurami yang optimal adalah 6,5-8,0 sehingga dapat dikatakan pH pada masa pemeliharaan tergolong optimal karena memiliki pH 7,6-7,9.

Kualitas air parameter Oksigen terlarut (DO) selama pemeliharaan adalah 6,4-6,6 mg/l sehingga termasuk dalam kondisi yang optimal karena Sulistyó *et al.* (2016) menyatakan oksigen terlarut membantu didalam proses oksidasi bahan buangan serta pembakaran makanan untuk menghasilkan energi bagi kehidupan dan pertumbuhan ikan gurami. Pengaruh menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air dapat menyebabkan stres, anoreksia, hipoksia jaringan, pingsan bahkan kematian massal. Kadar oksigen terlarut pembesaran ikan gurami yang optimal adalah 4,0-7,1 mg/l.

Sulistyó *et al.* (2016) menyatakan amonia adalah hasil dari penguraian protein yang merupakan

racun bagi ikan. Konsentrasi amonia dalam perairan dipengaruhi oleh kepadatan, pakan, pH dan suhu perairan. Pakan yang tersisa di perairan merupakan sumber nitrogen terbesar dalam budidaya yang dapat memacu pertambahan kadar amonia. Kadar amonia tinggi dapat menyebabkan naiknya kadar pH darah dan memiliki efek yang merugikan pada reaksi berbagai enzim dan stabilitas membran. Efek negatif tersebut meliputi kerusakan insang yang menyebabkan pengurangan kapasitas darah dalam membawa oksigen, serta kerusakan histologi pada sel darah merah. Tingginya kadar amonia dalam perairan akan menyebabkan terjadinya penurunan nafsu makan. Kadar amonia ikan gurami yang optimal adalah 0,0-0,13 mg/l. Sehingga kadar ammonia selama pemeliharaan ikan gurami tergolong optimal karena memiliki kadar 0,112-0,128 mg/l.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa perlakuan yang terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan P3 yaitu dengan pemberian enzim fitase dosis 1 g/kg pakan. Pemberian dosis enzim fitase berbeda pada pemeliharaan ikan gurami memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak sebesar 4,48 g, pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1,67 cm, laju pertumbuhan spesifik sebesar 2,08 %, efisiensi pakan sebesar 25,46%, dan kelulushidupan 82,22%.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan terhadap ikan yang berbeda dengan dosis enzim fitase 1 g/kg pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiwinata. 1981. Pemeliharaan Ikan Jilid 3: Pemeliharaan Gurami. Sumur Bandung, Bandung.
- Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI), 2000, *Produksi Ikan Gurame (Osphronemus gouramy) Kelas Benih Sebar*. Badan Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Chung, T.K. 2001. *Sustaining Livestock Production and environment. Food and Agriculture Asia Pasific Development Reseach* : 52-54. Singapore.
- Cowieson AJ, Wilcock P, Bedford MR. 2011. *Super-dosing effects of phytase in poultry and other monogastrics*. *Worlds Poult Sci J*. 67:225-236.
- Galtin, D.M., F.T. Barrows., P. Brown., K. Dabrowski dan D. G. Gaylord. 2007. *Expanding the Utilization of Sustainable Plant Product in Aquafeed*. *Aquaculture Research* (38) : 551-579.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan (KKP). 2013. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 35/PERMEN-KP/2013. Jakarta.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan (KKP). 2018. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Data Statistik Tahunan Produksi Perikanan Budidaya. Jakarta.
- Rahman, M. F. 2008. Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya Pada Ikan Gurami yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rachmawati, D. dan I. Samidjan. 2014. Penambahan Fitase dalam Pakan Buatan sebagai Upaya Peningkatan Kecernaan, Laju Pertumbuhan Spesifik dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan.*, 10(1); 48-55.
- Sajidan, A., A. Farouk., R. Greiner., P. Jungblut., E.C. Muller dan R. Borriss. 2004. *Molecular and Physiological Characterization of A 3-Phytase from Soil Bacterium Klebsiella sp.*. *Jurnal Applied Microbiology and Biotechnology*, volume 65 : 110-118.
- Shah, S.Z.H., M. Afzal, A. Akmal, M. Fatima, and S.M. Hussain. 2016. *Effect of Citric Acid and Phytase on Growth Performance and Mineralization of Labeo rohita Juveniles Fed Soybean Meal Based Diet*. *Fish Nutrition Laboratory, Department of Zoology, Wildlife and Fisheries, University of Agriculture, Faisaland, Pakistan*. 1-6.
- Sulistyo, J., Muarif, dan F. S. Mumpuni. 2016. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) pada Sistem Resirkulasi dengan Padat Tebar 5, 7, dan 9 Ekor/Liter. *Jurnal Pertanian* ISSN 2087-4936. 7 (2) : 87-93.

Suprayudi, M. Agus, D. Harianto,
dan D. Jusadi. 2012.
Kecernaan Pakan dan
Pertumbuhan Udang Putih
(*Litopenaeus vannamei*)
Diberi Pakan Mengandung

Enzim Fitase Berbeda.
Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Institut Pertanian
Bogor, Bogor. Jurnal Saintek
Perikanan., 11(2): 103-108.