

## THE EFFECT OF ADDITIONAL DOSES OF CURCUMA FLOUR (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) IN FEED ON THE GROWTH OF GOURAMY (*Osphronemus gouramy*) FRY

Rizka Maulina Wardani<sup>1\*</sup> · Roffi Grandiosa Herman<sup>1</sup> · Kiki Haetami<sup>1</sup> · Iskandar<sup>1</sup>

**ABSTRACT** *The purpose of this study was to determine the optimum content of the addition of curcuma flour with different doses to the feed on the growth of gourami fry (*Osphronemus gouramy*). The method used in this study was a completely randomized design (CRD) experimental method, which consisted of 5 treatments with 3 replications. The treatment used was treatment (A) without giving curcuma flour (control), (B) giving curcuma flour at 2.5%/kg feed, (C) giving curcuma flour at 5%/kg feed, (D) giving curcuma flour ginger at 7.5%/kg feed, (E) giving curcuma flour at 10%/kg feed. The results*

*of analysis of variance (Anova) showed that the addition of the flour at different doses had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the growth of gourami fish fry. The results showed that the addition of curcuma flour at 7.5%/kg of feed gave the best results with the highest absolute weight growth of  $15.11 \pm 0,42$  g, the highest absolute length growth of  $3.92 \pm 0,42$  cm, the feed conversion ratio of  $1.95 \pm 0.11$ , and survival of 100%.*

**Keywords:** *Gouramy fish, curcuma flour, growth, feed.*

<sup>1</sup> Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran.

\* E-mail: [rizka19010@mail.unpad.ac.id](mailto:rizka19010@mail.unpad.ac.id)

## PENDAHULUAN

Ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) merupakan ikan asli dari perairan Indonesia yang telah menyebar ke seluruh perairan Asia Tenggara dan Cina. Di Indonesia, ikan gurame menjadi salah satu jenis ikan potensial untuk pengembangan usaha budi daya perikanan (Wibawa *et al.*, 2018). Oleh karena itu ikan gurame menjadi hasil produksi budi daya perikanan tawar yang memiliki pasar yang luas. Ikan gurame memiliki beberapa kelebihan antara lain mempunyai rasa daging yang enak, pemeliharaan mudah serta relatif stabil. Ikan ini juga merupakan salah satu sumber protein yang cukup tinggi. Ikan gurame mempunyai kandungan nutrisi seperti protein sebesar 18,93%, dan lemak sebesar 2,43% (Firmansyah *et al.*, 2021). Hal tersebut menjadikan ikan gurame memiliki permintaan pasar yang cukup tinggi.

Budi daya ikan gurame banyak dikembangkan sehingga mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Secara nasional produksi ikan gurame mengalami peningkatan signifikan dari tahun ke tahun. Produksi ikan gurame pada tahun 2017 mencapai 169,000 ton, sedangkan pada tahun 2018 naik menjadi 356.530 ton yang menunjukkan kenaikan signifikan sebesar 68,15% (Firmansyah *et al.*, 2021). Namun selama proses budi daya ada berbagai persoalan yakni ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi ini memiliki pertumbuhan yang lambat. Pertumbuhan lambat ikan gurame salah satunya karena lambatnya respon makan dan tingkah laku gerakannya yang lamban. Selain itu, kondisi lingkungan yang kurang baik serta penyediaan pakan yang kurang sesuai dengan kualitas yang dibutuhkan bisa menjadi penyebab

pertumbuhan ikan lambat karena tidak sesuai dengan kebutuhan yang berakibat pada laju pertumbuhan ikan (Halija *et al.*, 2019).

Salah satu alternatif dalam upaya untuk meningkatkan produksi benih ikan gurame yaitu dengan mengetahui cara yang mampu meningkatkan laju pertumbuhan. Pertumbuhan ikan sebagian besar dipengaruhi oleh keseimbangan pada komposisi nutrisi dalam pakan (Nirmayanti *et al.*, 2020). Upaya yang dapat dilakukan untuk mempercepat pertumbuhan yaitu meningkatkan laju pakan dalam saluran cerna dan meningkatkan asupan pakan dalam satu kali makan salah satunya yaitu dengan mengaplikasikan penggunaan bahan aditif pada pakan. Diperlukan penambahan bahan aditif pada pakan guna meningkatkan kualitas pakan ikan. Bahan aditif merupakan suatu bahan atau kombinasi bahan yang ditambahkan (biasanya dalam kuantitas yang kecil) (Ardiansyah & Achmad Rizal, 2020). Penggunaan bahan aditif berupa tepung temulawak pada pakan dalam jumlah yang kecil biasanya diperlukan untuk kebutuhan khusus pada ikan yaitu digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan (Imaniar *et al.*, 2018).

Temulawak mengandung kurkumin yang mempunyai fungsi untuk meningkatkan nafsu makan serta berperan untuk meningkatkan kerja organ pencernaan, merangsang dinding empedu mengeluarkan cairan serta merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase, dan protease untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan lemak, karbohidrat, dan protein (Pengestu *et al.*, 2016). Kandungan zat berwarna kuning (kurkumin), serat, pati, kalium oksalat, minyak atsiri, dan flavonida, zat-zat tersebut juga berguna

sebagai antimikroba/ antibakteri, mencegah penggumpalan darah, anti peradangan, melancarkan metabolisme dan fungsi organ tubuh (Nirmayanti *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian tentang manfaat dan kandungan dari temulawak, maka dapat diperkirakan apabila temulawak dapat dimanfaatkan oleh ikan melalui pakan yang dapat meningkatkan pertumbuhan ikan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui dosis optimum serta pengaruh tepung temulawak yang ditambahkan dalam pakan terhadap pertumbuhan benih ikan gurame.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei–Juni 2023 di kolam budi daya Dusun Kertayasa, Kecamatan Cijulang, Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan model rancangan acak lengkap (RAL) yang menggunakan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diuji adalah:

- Perlakuan A : Pakan komersial yang tidak ditambah tepung temulawak.
- Perlakuan B : Pakan komersial dengan komposisi 2,5% tepung temulawak per kg pakan.
- Perlakuan C : Pakan komersial dengan komposisi 5% tepung temulawak per kg pakan.
- Perlakuan D : Pakan komersial dengan komposisi 7,5% tepung temulawak per kg pakan.
- Perlakuan E : Pakan komersial dengan komposisi 10% tepung temulawak per kg pakan.

### Prosedur penelitian

Wadah pemeliharaan yang digunakan berupa hapa yang dipasang pada tepi pematang kolam yang sebelumnya kolam sudah disurutkan dan dikeringkan selama satu hari. Setelah hapa terpasang, kolam diisi dengan air sampai dua pertiga bagian hapa terendam air. Kolam disekat dengan hapa berukuran 1x1x1 m<sup>3</sup> menjadi 15 petak.

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan gurame yang berasal dari kelompok pembudidaya gurame yang berada di Desa Kertayasa Kecamatan Cijulang dengan ukuran berkisar 6 – 8 cm. Benih tersebut selanjutnya diaklimatisasi selama 7 hari dengan tujuan supaya ikan mampu beradaptasi pada lingkungan baru. Benih ikan gurame dipelihara selama 40 hari dalam kolam dengan sekat hapa dengan padat tebar 20 ekor/petak.

Pakan yang digunakan berupa pakan komersil PF 1000 dengan kandungan protein berkisar 40%. Pembuatan pakan uji dilakukan dengan penimbangan tepung temulawak sesuai dosis masing-masing perlakuan. Tepung temulawak yang sudah ditimbang masing-masing dosisnya kemudian dilarutkan dengan 500 ml aquades lalu dipanaskan. Setelah dipanaskan selama 5 menit tunggu sampai dingin dan selanjutnya larutan tersebut disaring untuk dimasukkan ke dalam botol spray untuk diaplikasikan pada pakan. Frekuensi pemberian pakan yaitu dua kali sehari pada pukul 07:30 dan 16.00 WIB sebanyak 5% dari bobot biomassa dan disesuaikan dengan pertumbuhannya tiap 10 hari sekali.

### Parameter pengamatan

#### A. Pertumbuhan panjang mutlak

Perhitungan pertumbuhan panjang mutlak dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Effendie 1997):

$$Pm = Lt - L_0 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

Pm : Pertambahan panjang mutlak (cm)

Lt : Panjang rata-rata akhir (cm)

Lo : Panjang rata-rata awal (cm)

**B. Pertumbuhan panjang mutlak**

Menurut Effendie (1997) perhitungan pertumbuhan bobot mutlak dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Wm = Wt - W_0 \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

Wm : Pertumbuhan bobot mutlak (g)

Wt : Bobot rata-rata ikan akhir pemeliharaan (g)

W0 : Bobot rata-rata ikan awal pemeliharaan (g)

**C. Rasio konversi pakan**

Rasio konversi pakan dapat dihitung menggunakan rumus Effendie (1997) yaitu sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{(Wt+D)-W_0} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

FCR : *Feed conversion rate*/rasio konversi pakan

F : Jumlah total pakan yang diberikan (g)

Wt : Bobot ikan uji pada akhir riset (g)

W0 : Bobot ikan uji pada awal riset (g)

D : Bobot ikan yang mati selama pemeliharaan (g)

**D. Kelangsungan hidup**

Perhitungan SR dapat dihitung menggunakan rumus Effendie (1997) yaitu sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{N_0} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

SR : *Survival rate*/tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah ikan saat akhir pemeliharaan

N0 : Jumlah ikan pada saat awal tebar

**E. Kualitas air**

Pengukuran kondisi air kolam budi daya dilakukan agar kondisi air tetap sesuai dengan syarat tumbuh ikan yang dibudidayakan Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut (DO).

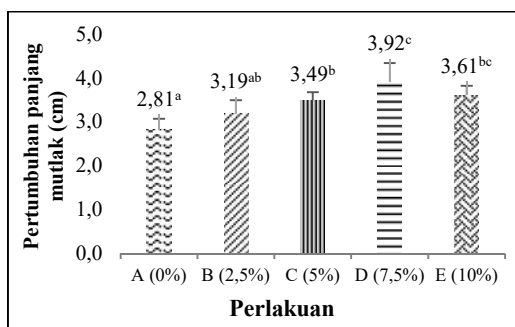
**Analisis data**

Data pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan berat mutlak, kelulushidupan, laju pertumbuhan harian, dan laju konversi pakan (FCR) benih ikan gurame dianalisis dengan menggunakan *analysis of variance* (Anova) dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila berbeda nyata antar perlakuan maka diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan. Adapun kualitas air dianalisis secara deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pertumbuhan panjang mutlak**

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan selisih antara panjang pada ikan pada akhir penelitian dengan panjang tubuh pada awal penelitian. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa penambahan ekstrak temulawak dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih ikan gurame. Rata-rata pertumbuhan panjang mutlak ikan gurame dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ )

**Gambar 1.** Grafik pertumbuhan panjang mutlak ikan gurame

Nilai pertumbuhan panjang mutlak ikan gurame yang diberikan penambahan tepung temulawak dengan dosis yang berbeda menunjukkan nilai yang berbeda pada setiap perlakuan. Pertumbuhan panjang ikan gurame menghasilkan rentang nilai antara 2,81–3,92 cm. Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan D sebesar  $3,92 \pm 0,42$  cm, kemudian perlakuan E sebesar  $3,61 \pm 0,22$  cm, disusul pada perlakuan C sebesar  $3,49 \pm 0,2$  cm, selanjutnya perlakuan B sebesar  $3,19 \pm 0,3$  cm, sedangkan hasil terendah yaitu pada perlakuan A (kontrol) menghasilkan panjang mutlak sebesar  $2,81 \pm 0,26$  cm.

Seiring dengan bertambahnya dosis temulawak yang diberikan pada pakan menunjukkan respon yang positif, yang ditandai dengan nilai pertumbuhan panjang mutlak mengalami peningkatan. Hasil tersebut menunjukkan pertumbuhan benih ikan gurame pada perlakuan D (penambahan tepung temulawak 7,5%/kg pakan) lebih tinggi yaitu sebesar  $3,92 \pm 0,42$  cm dibandingkan perlakuan lain. Pertumbuhan bobot mutlak tertinggi kedua terdapat pada perlakuan E. Menurut Kristo (2007) dalam Insana *et al.* (2015), bahwa temulawak memiliki kandungan minyak atsiri dengan

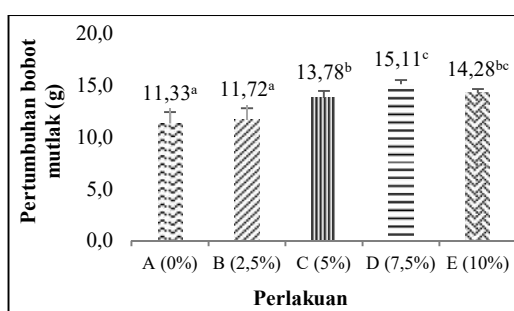
bau serta rasa yang khas, penambahan dosis temulawak yang terlalu tinggi mampu menyebabkan rasa menjadi lebih pahit pada pakan. Perlakuan dengan panjang mutlak terendah terdapat pada perlakuan A (kontrol). Hal tersebut karena perlakuan pada pakan yang diberikan tidak memiliki senyawa yang mampu meningkatkan nafsu makan pada ikan.

Temulawak memiliki kandungan senyawa berupa kurkumin yang memiliki manfaat meningkatkan nafsu makan, serta berperan dalam meningkatkan kinerja organ pencernaan, merangsang dinding empedu mengeluarkan cairan, dan merangsang getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase, dan protease untuk meningkatkan pencernaan pada karbohidrat, lemak, serta protein (Imaniar *et al.*, 2018). Meningkatnya nafsu makan dan tingkat pencernaan yang baik tentunya dapat meningkatkan pertumbuhan ikan karena nutrisi yang ada pada pakan mampu diserap secara maksimal oleh ikan (Santika *et al.*, 2021).

Pertumbuhan individu akan terjadi jika terdapat kelebihan energi dan protein yang berasal dari makanan yang telah digunakan oleh tubuh untuk metabolisme dasar, pergerakan, perawatan tubuh dan mengganti sel-sel tubuh yang rusak (Hardianti *et al.*, 2016). Selain pengaruh tersebut, kondisi ikan yang sehat juga akan memengaruhi pertumbuhan ikan. Kondisi ikan dengan kesehatan yang baik akan memengaruhi peningkatan efisiensi penyerapan zat pakan sehingga ikan dapat mengoptimalkan kebutuhan harian seperti metabolisme serta kinerja produksi yang ditandai dengan penambahan panjang ikan.

### Pertumbuhan bobot mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak merupakan pertambahan data dari bobot ikan awal pemeliharaan sampai dengan akhir pemeliharaan, atau dapat diartikan sebagai selisih antara berat ikan di akhir penelitian yang dikurangi dengan berat awal penelitian. Pertumbuhan bobot mutlak pada ikan gurame selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 2.



Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% ( $P < 0,05$ )

**Gambar 2.** Grafik pertumbuhan bobot mutlak ikan gurame

Nilai pertumbuhan bobot mutlak ikan gurame selama masa pemeliharaan berkisar antara 11,33–15,11 g. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak benih ikan gurame. Pertumbuhan bobot mutlak terbaik terdapat pada perlakuan D dengan hasil pertumbuhan bobot mutlak sebesar  $15,11 \pm 0,42$  g, diikuti pada perlakuan E sebesar  $14,28 \pm 0,39$  g, kemudian perlakuan C sebesar  $13,78 \pm 0,7$  g, selanjutnya perlakuan B sebesar  $11,72 \pm 1,07$  g, dan pertumbuhan bobot mutlak terendah yaitu pada perlakuan A sebesar  $11,33 \pm 1,09$  g.

Adanya pertumbuhan bobot yang dihasilkan oleh benih ikan gurame

menunjukkan bahwa tepung temulawak yang digunakan memiliki pengaruh yang baik. Pertumbuhan berat mutlak pada perlakuan B (penambahan tepung temulawak 2,5%/kg pakan) memiliki hasil yang lebih rendah dari pada perlakuan C, D, dan E diduga karena dipengaruhi oleh dosis temulawak yang lebih rendah pada pakan. Pemberian dosis temulawak yang rendah akan membuat kinerja dari kandungan menjadi kurang.

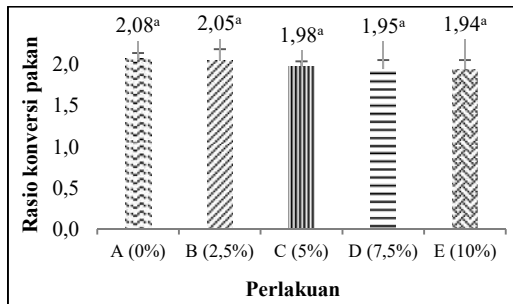
Minyak atsiri dan kurkumin pada temulawak memiliki khasiat untuk merangsang sel hati untuk meningkatkan produksi empedu serta memperlancar sekresi/ pengeluaran empedu sehingga cairan empedu meningkat (Rahmi *et al.*, 2016). Menurut Setyaningrum (1999), bahwa temulawak mampu mempercepat laju pengosongan lambung karena mengandung kurkumin dan minyak atsiri, dengan kondisi tersebut maka dapat meningkatkan nafsu makan serta kedua kandungan tersebut mampu memperbaiki kerja sistem pencernaan dan digunakan sebagai bahan pemacu pertumbuhan serta meningkatkan daya cerna.

Kondisi lingkungan selama pemeliharaan yaitu kualitas air juga menjadi salah satu faktor penentu untuk mendukung pertumbuhan dan kehidupan ikan. Parameter kualitas air mampu mempengaruhi fisiologis keseimbangan tubuh ikan (Hidayanti *et al.*, 2021). Kualitas air yang buruk dapat menghambat pertumbuhan, menimbulkan penyakit pada ikan bahkan sampai menyebabkan kematian (Pratama *et al.*, 2019).

### Rasio konversi pakan

Rasio konversi pakan atau *feed conversion ratio* (FCR) merupakan jumlah pakan yang diperlukan guna menghasilkan

1 kg ikan dalam budi daya. Rata-rata nilai rasio konversi pakan pada ikan gurame selama pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Grafik rasio konversi pakan

Rata-rata nilai rasio konversi pakan benih ikan gurame berada pada kisaran 1,94–2,08. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak dengan dosis yang berbeda menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap nilai rasio konversi pakan. Hasil nilai rasio konversi pakan tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan A dengan rasio konversi pakan sebesar  $2,08 \pm 0,06$ . Sedangkan nilai rasio konversi pakan terendah berada pada perlakuan E yaitu penambahan dosis tepung temulawak pada benih ikan gurame sebanyak 10%/kg pakan, yang menghasilkan rasio konversi pakan sebesar  $1,94 \pm 0,11$ . Nilai rasio konversi pakan dengan nilai yang semakin kecil menandakan bahwa semakin tinggi efisiensi penggunaan pakan.

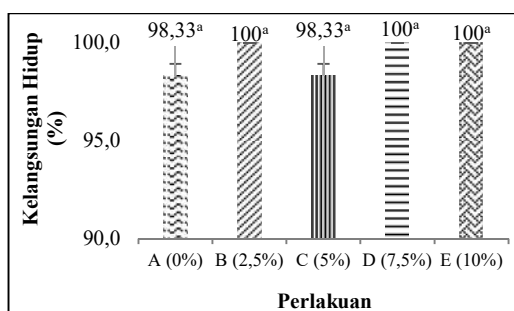
FCR merupakan kebalikan dari efisiensi pakan. Semakin rendah nilai FCR maka semakin baik tingkat efisiensi pakan, begitupun sebaliknya (Sari *et al.*, 2018). Sesuai dengan pendapat Anriyono *et al.* (2018), bahwa tingkat konversi pakan yang semakin kecil maka menyatakan jumlah pakan yang diberikan semakin efektif untuk pertumbuhan ikan. Rataan

rasio konversi pakan pada perlakuan E (penambahan tepung temulawak 10%/kg pakan) menunjukkan hasil terendah yaitu sebesar  $1,94 \pm 0,11$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak memberikan hasil yang baik, karena pakan yang diberikan mampu benar-benar dimanfaatkan oleh ikan untuk mempertahankan kelangsungan hidup dan mempercepat pertumbuhannya.

Besar kecilnya nilai rasio konversi pakan mampu dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kualitas dan kuantitas pakan, spesies ikan dan ukuran ikan (Defrizal & Khalil, 2015). Tingkat penggunaan pakan yang terbaik akan dicapai pada nilai perhitungan konversi pakan terendah, dimana pemberian tamulawak mampu menaikkan kualitas pakan yang lebih baik dari pada perlakuan tanpa penambahan tamulawak. Kondisi kualitas pakan yang baik mampu menyediakan energi yang dibutuhkan oleh ikan untuk menunjang kelangsungan hidup serta pertumbuhan selama pemeliharaan (Sidik *et al.*, 2020).

#### Kelangsungan hidup

Kelangsungan hidup ikan merupakan persentase ikan uji yang hidup pada akhir pemeliharaan dari jumlah ikan uji yang ditebar pada saat pemeliharaan dalam suatu wadah. Semakin tinggi persentase kelangsungan hidupnya maka mengindikasikan bahwa produksi pada budi daya dapat dikatakan semakin baik. Hasil pengamatan menunjukkan rata-rata kelangsungan hidup ikan gurame berada pada kisaran 98,33%–100%. Persentase kelangsungan hidup ikan gurame selama pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Grafik kelangsungan hidup ikan

Nilai kelangsungan hidup terbaik ada pada tiga perlakuan dengan persentase 100% yaitu pada perlakuan B, perlakuan D, dan perlakuan E. Kemudian disusul oleh perlakuan C dengan persentase kelulushidupan sebesar  $98,33 \pm 0,58\%$  dan hasil yang sama yaitu berada pada perlakuan kontrol dihasilkan kelangsungan hidup sebesar  $98,33 \pm 0,58\%$  selama pemeliharaan. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak temulawak dengan dosis yang berbeda menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan terhadap nilai kelangsungan hidup ikan gurame.

Tingginya nilai kelangsungan hidup ikan gurame menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak pada pakan ikan gurame tidak mengganggu kelangsungan hidup ikan gurame. Ikan gurame mampu merespon secara positif dari kombinasi tepung temulawak pada pakan. Kelangsungan hidup terendah terjadi pada perlakuan A dan C. Hasil pengamatan terhadap ikan yang mati tidak terdapat kerusakan yang disebabkan oleh jamur ataupun bakteri. Rata-rata nilai kelangsungan hidup ikan yang baik yaitu berkisar antara 73,5- 86,0% (Andriyan *et al.*, 2018). Maka dari itu tingkat kelangsungan hidup pada penelitian ini dikatakan baik karena berada pada kisaran 98,33% - 100%.

Adanya penambahan tepung temulawak dapat memberikan respon kekebalan tubuh ikan secara langsung terhadap antigen yang masuk pada tubuh ikan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sari *et al.* (2012) bahwa kerja bahan aktif pada temulawak memiliki mekanisme dengan cara mendenaturasi protein serta merusak membran sel bakteri dengan cara melarutkan lemak yang ada pada dinding sel. Sehingga ketahanan terhadap infeksi bakteri dan adanya efek imun dapat ditingkatkan dengan pemberian temulawak.

Menurut Darwis (1991) dalam Sidik *et al.* (2020) temulawak memiliki kandungan kurkumin yang memiliki khasiat anti bakteri yang mampu merangsang dinding kantong empedu sehingga akan memperlancar metabolisme lemak, anti peradangan, antioksidan, serta mampu digunakan untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Temulawak juga mengandung minyak atsiri yang mana dapat berguna sebagai anti spasmodicum yang bersifat menenangkan dan mengembalikan kekejangan otot (Pribadi *et al.*, 2021). Selain itu zat kurkumin juga berfungsi sebagai zat antimikroba (Rochani *et al.*, 2021), mencegah penggumpalan darah, melancarkan metabolisme dan fungsi organ tubuh (Imaniar *et al.*, 2018).

#### **Kualitas air**

Kualitas air merupakan hal mendasar yang harus diperhatikan dalam proses budi daya ikan air tawar (Tamam & Aji, 2022). Kualitas air suatu perairan dapat mempengaruhi proses pertumbuhan serta kelangsungan hidup pada ikan. Agar ikan yang dibudidaya dapat hidup dengan baik dan berkembang secara optimal maka air yang digunakan dalam kegiatan tersebut harus memenuhi standar baku mutu. Hasil pengukuran



kualitas air pemeliharaan ikan gurame selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Pengukuran kualitas air

Parameter	Nilai Kisaran	Baku Mutu
Suhu	28–29,8 °C	25–30 °C (BSNI, 2000)
pH	7,6–8,1	6,5–8,5 (BSNI, 2000)
DO (mg/L)	5,6–7,1 mg/l	±5 mg/l (Sugianti & Astuti 2018)

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air yang dilakukan setiap 10 hari sekali, kisaran suhu pada hapa yaitu berkisar antara 28–29,8 °C. Dengan demikian maka selama penelitian suhu masing-masing dalam kondisi yang baik bagi ikan yang mana sesuai dengan standar baku mutu menurut BSNI (2000) yang berada pada kisaran 25–30°C. Suhu yang tidak sesuai dengan standar baku mutu dapat menghambat pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurame. Variasi suhu yang cukup besar akan memberikan dampak pada berbagai aktivitas metabolisme dari organisme yang mendiami suatu perairan (Maniagasi *et al.*, 2013). Suhu air dalam masa pemeliharaan sangat berdampak terhadap nafsu makan ikan. Pertumbuhan ikan termasuk lambat saat suhu di bawah optimum maupun diatas optimum, hal tersebut disebabkan oleh konsumsi pakan yang relatif rendah (Gunawan *et al.*, 2019).

Hasil pengukuran pH menunjukkan hasil yang berada pada kisaran 7,6–8,1. Kisaran pH ini masih berada pada nilai standar baku mutu pH menurut BSNI (2000) yang berada di kisaran 6,5–8,5. Nilai tersebut menunjukkan bahwa media pemeliharaan yang digunakan dikatakan layak untuk pertumbuhan serta kelulus hidupan ikan gurame. Ikan

akan mampu hidup pada kondisi pH dengan minimal 4, dan pH diatas 11 akan mati (Suyanto, 2003). Nilai pH yang rendah mengindikasikan bahwa rendahnya kandungan zat hara atau bahan organik yang ada pada perairan. Tingkat keasaman (pH) perairan juga dapat dipengaruhi oleh konsentrasi oksigen terlarut (DO). Saat oksigen terlarut rendah maka nilai pH menjadi asam demikian pula sebaliknya.

Hasil pengukuran DO (*dissolved oxygen*) selama pemeliharaan menunjukkan nilai pada kisaran 5,6-7,1 mg/l. Nilai DO yang diperoleh masih berada pada kisaran standar mutu DO serta sesuai guna menunjang kehidupan benih ikan gurame. Kisaran DO ini masih berkisar pada baku mutu DO menurut Sugianti dan Astuti (2018) yang menyatakan bahwa ikan air tawar memerlukan DO minimal ± sebesar 5 mg/L. Ketersediaan oksigen pada perairan bagi ikan akan menentukan aktivitasnya, konversi pakan, demikian juga dengan laju pertumbuhan yang bergantung pada oksigen. Oksigen terlarut pada perairan yang tidak seimbang akan menimbulkan stress pada ikan karena otak ikan tidak mendapat suplai oksigen yang cukup, dan adanya resiko kematian akibat kurangnya oksigen (*anoxia*) dikarenakan jaringan tubuh tidak mampu mengikat oksigen yang terlarut dalam darah (Dahril *et al.*, 2017).

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari riset ini yaitu penambahan tepung temulawak pada pakan ikan memberikan perbedaan nyata antar perlakuan pemberian dosis yang berbeda di mana kadar optimum penambahan tepung temulawak yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan ikan gurame yaitu dosis

tepung temulawak pada perlakuan D (7,5%/kg pakan). Penambahan tepung temulawak dengan dosis 7,5%/kg pakan mampu menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak tertinggi sebesar  $15,11 \pm 0,42$  g, pertumbuhan panjang mutlak tertinggi sebesar  $3,92 \pm 0,42$  cm, rasio konversi pakan sebesar  $1,95 \pm 0,11$  dan kelangsungan hidup sebesar 100%. Hasil pengukuran pada parameter kualitas air menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak pada pakan ikan tidak berpengaruh terhadap kualitas air selama masa pemeliharaan.

## PUSTAKA

- Andriyan, M. F., Rahmaningsih, S., & Firmani, U. (2018). Pengaruh salinitas terhadap tingkat kelangsungan hidup dan profil darah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi kombinasi pakan dan buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Jurnal Perikanan Pantura*, 1(1): 1-9.
- Anriyono, Irawan, H., & Putra, W. K. (2018). Pertumbuhan benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dengan pemberian dosis pakan yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 2(3): 2-19.
- Ardiansyah, & Rizal, A. (2020). Pengaruh penambahan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *J. Agrisains*, 21(3): 103-110.
- BSNI. (2000). *SNI : 01- 6485.3 tentang Produksi Benih Ikan Gurame (Osphronemus goramy, Lac) Kelas Benih Sebar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Dahril, I., Tang, U. M., & Putra, I. (2017). Pengaruh salinitas berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan nila merah (*Oreochromis* sp.). *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*, 45(3): 67-75.
- Defrizal, & Khalil, M. (2015). Pengaruh formulasi yang berbeda pada pakan pelet terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Aquatic Sciences Journal*, 101-106.
- Firmansyah, A., Pamukas, N. A., & Mulyadi. (2021). Pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gurami (*Osphorenemus gouramy*) dengan pemberian dosis enzim bromelin berbeda di dalam pakan pada budidaya sistem resirkulasi akuaponik. *Jurnal Akuakultur Sebatin*, 2(1): 7-13.
- Gunawan, H., Tang, U. M., & Mulyadi. (2019). Pengaruh suhu berbeda terhadap laju pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan selais (*Kryptopterus lais*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 24(2): 101-105.
- Halija, Budi, S., & Zainuddin, H. (2019). Analisis performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) yang diberi suplementasi temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada pakan. *J. of Aquac. Environment*, 1(2): 46- 49.
- Hardianti, Q., Rusliadi, & Mulyadi. (2016). Effect of feeding made with different composition on growth and survival seeds of barramundi (*Lates calcarifer*,

- Bloch). *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 2(1): 35-42.
- Hidayanti, S. T., Saputra, S., Elvitasari, T., Herawati, V. E., & Pinandoyo. (2021). Pengaruh penambahan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan cobia (*Rachycentron canadum*). *Aquaculture Indonesiana*, 22(2): 29-42.
- Imaniar, A. E., Syakirin, M. B., & Linayati. (2018). Pengaruh penambahan tepung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*). *Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis Universitas Pekalongan ke-37*, 1-6.
- Insana, N., & Wahyu, F. (2015). Substitusi tepung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* sp) pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Unismuh*, 4(2): 381-391.
- Maniagasi, R., Tumembouw, S. S., & Mundeng, Y. (2013). Analisis kualitas fisika kimia air di areal budidaya ikan Danau Tondano Provinsi Sulawesi Utara. *Budidaya Perairan*, 1(2): 29-37.
- Nirmayanti, Marwan, U. M., & Idrus, A. (2020). Analisis pemberian dosis tepung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap laju pertumbuhan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Fisheries of Wallacea Journal*, 1(2): 45- 52.
- Pengestu, M., Bijaksana, U., & Fitriliyani, I. (2016). Kinerja vitamin c dan temulawak terhadap kelangsungan hidup post larva ikan papuyu (*Anabas testudineus* Bloch). *Fish Scientiae*, 6(11): 25-28.
- Pratama, A., Raharjo, E. I., & Farida. (2019). Efektivitas penambahan tepung rimpang temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb), dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan tengadak (*Barbonymus schwanenfeldii*). *Borneo Akuatika*, 1(1): 1- 6.
- Pribadi, H. A., Yusanti, I. A., Sofian, & Saputra, F. (2021). Kinerja produksi dan kelangsungan hidup ikan gurami (*Osphronemus goramy*) yang diberi dosis infusa temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb). *Jurnal Akuakultura*, 5(2): 80-85.
- Rahmi, Salam, N. I., & Qadri, N. (2016). Substitusi tepung temulawak (*Curcuma xanthorhiza*) pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Octopus*, 5(1): 443-450.
- Rochani, N. Q., Sarjito, & Desrina. (2021). Pengaruh kombinasi ekstrak daun binahong dan temulawak pada pakan terhadap total eritrosit dan gejala klinis ikan lele (*Clarias* sp.) yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 128-135.
- Santika, L., Diniarti, N., & Astriana, B. H. (2021). Pengaruh penambahan ekstrak kunyit pada pakan buatan terhadap pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan ikan

- kakap putih (*Lates calcarifer*). *Jurnal Kelautan*, 14(1): 48-57.
- Sari, N. W., Lukistyowati, L., & Aryani, N. (2012). Pengaruh pemberian temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* roxb) terhadap kelulushidupan ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) setelah diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 17(2): 43-59.
- Sari, P. M., Hariani, D., & Trimulyono, G. (2018). Aplikasi probiotik, prebiotik dan sinbiotik pada pakan terhadap pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). *Jurnal Lentera Nio*, 7(2): 136-143.
- Setyaningrum. (1999). Pengaruh temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) untuk meningkatkan nafsu makan pada penderita anoreksia primer. *FK UNDIP*, hal 57.
- Sidik, M., Suriansyah, & Rozik, M. (2020). Efektivitas pemberian tamulawak (*Curcuma xanthorrhiza* roxb) terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan berat relatif ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 9(2): 61-67.
- Sugianti, Y., & Astuti, L. P. (2018). Respon oksigen terlarut terhadap pencemaran dan pengaruhnya terhadap keberadaan sumber daya ikan di Sungai Citarum. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(2): 203-211.
- Suyanto, R. (2003). *Nilu*. Jakarta: Penebar Swadaya. 105p.
- Tamam, M. T., & Aji, D. N. (2022). Perancangan dan pembuatan sistem pengaturan pH dan suhu air pada kolam ikan. *RESISTOR*, 5(1): 81-84.
- Wibawa, Y. G., Wijayanti, M., & Amin, M. (2018). Pemeliharaan benih ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) dengan frekuensi pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 6(1): 28-36.

**Kontribusi Penulis:** *Wardani, S.: mengambil data, menulis manuskrip; Herman, R. G., Haetami K.: menulis manuskrip; Iskandar: analisis data.*