

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kelangsungan Hidup

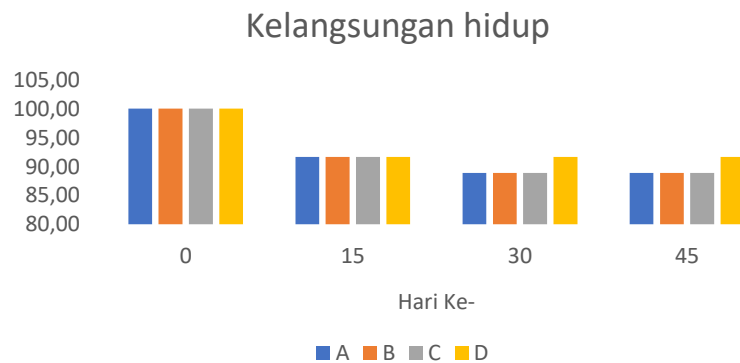
Nilai rata-rata persentase Tingkat kelangsungan hidup benih ikan gurami sago dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis One Way Anova dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 3. Rata-rata persentase kelangsungan hidup (%)

| Perlakuan | Hari ke- | | | | SR % |
|-----------|------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|
| | 0 | 15 | 30 | 45 | |
| A (0 ppt) | 100 ± 0,00 | 91,67 ± 0,00 | 88,89 ± 4,81 | 91,67 ± 4,81 | 91,67 ± 2,78 ^a |
| B (2 ppt) | 100 ± 0,00 | 91,67 ± 0,00 | 88,89 ± 4,81 | 88,89 ± 4,81 | 88,89 ± 2,78 ^a |
| C (4 ppt) | 100 ± 0,00 | 91,67 ± 0,00 | 88,89 ± 4,81 | 88,89 ± 4,81 | 88,89 ± 2,78 ^a |
| D (6 ppt) | 100 ± 0,00 | 91,67 ± 0,00 | 91,67 ± 0,00 | 91,67 ± 0,00 | 91,67 ± 0,00 ^a |

Keterangan : Huruf superscript yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan antar perlakuan (P>0,05)

Berdasarkan Tabel 3 dilihat bahwa rata-rata persentase kelangsungan hidup benih ikan gurami sago tertinggi adalah perlakuan A (91,67 %) dan Perlakuan D (91,67 %). sedangkan nilai kelangsungan hidup terendah adalah pada perlakuan B (88,89 %) dan C (88,89 %). Hasil analisis one way anova pada lampiran 2. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa kelangsungan hidup ikan gurami sago dengan salinitas berbeda tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan gurami sago(P>0,05).



Gambar 2. Grafik Kelangsungan Hidup

Secara keseluruhan persentase kelangsungan hidup benih ikan gurami sangat baik karena berada pada persentase besar dari 50%. Hal ini sejalan dengan **Mulyani et al., (2014)** menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup $\geq 50\%$ tergolong baik, kelangsungan hidup 30-50 % sedang dan kurang dari 30 % tidak baik. Menurut **Dahril (2017)** media pemeliharaan dengan kadar salinitas yang cukup tinggi tidak efektif dalam meningkatkan kelulushidupan benih. Perubahan kadar salinitas mempengaruhi tekanan osmotik cairan tubuh ikan, sehingga ikan melakukan penyesuaian atau pengaturan kerja osmotik internalnya agar proses fisiologis di dalam tubuhnya dapat bekerja secara normal kembali. Apabila salinitas semakin tinggi ikan berupaya terus agar kondisi homeostasis dalam tubuhnya tercapai hingga pada batas toleransi yang dimilikinya sehingga berpengaruh terhadap kelangsungan hidupnya.

4.2. Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak

Nilai rata-rata laju pertumbuhan panjang mutlak hidup benih ikan gurami sago dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis One Way Anova dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 4. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm)

| Perlakuan | Rata-rata Panjang Awal (cm) | Rata-rata Panjang Akhir (cm) | Panjang mutlak (cm) |
|-----------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|
| A (0 ppt) | 6,10±0,14 | 7,64±0,02 | 1,54±0,13 ^a |
| B (2 ppt) | 6,19±0,20 | 8,02±0,14 | 1,83±0,32 ^a |
| C (4 ppt) | 6,13±0,48 | 7,93±0,84 | 1,79±1,28 ^a |
| D (6 ppt) | 6,06±0,45 | 7,71±0,51 | 1,65±0,14 ^a |

Keterangan : Huruf superscript yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan antar perlakuan ($P > 0,05$)

Berdasarkan Tabel 4 dilihat bahwa rata-rata laju pertumbuhan panjang mutlak benih ikan gurami sago tertinggi adalah perlakuan B ($1,83 \pm 0,32$), perlakuan C ($1,79 \pm 1,28$) dan D ($1,65 \pm 0,14$). Sedangkan nilai Panjang mutlak terendah adalah pada perlakuan A ($1,54 \pm 0,13$). Hasil analisis one way anova pada lampiran 2 menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbedanya ($P > 0,05$). Tiap spesies memiliki kisaran salinitas optimum, di luar kisaran ini ikan harus mengeluarkan energi lebih banyak untuk proses osmoregulasi daripada proses lain. Salah satu penyesuaian ikan terhadap lingkungan ialah pengaturan keseimbangan air dan garam dalam jaringan tubuhnya. Laju pertumbuhan panjang mutlak tertinggi pada perlakuan B ($1,83 \pm 0,32$) dengan konsentrasi salinitas 2 ppt diduga karena masih berada pada ambang batas toleransi benih ikan gurami sago sehingga energi yang di keluarkan oleh ikan tidak mempengaruhi terhadap pertumbuhan ikan. Menurut **Prayudi (2016)**, pertumbuhan bobot ikan nila tidak berbanding lurus ataupun terbalik dengan nilai salinitas, dengan nilai salinitas yang semakin tinggi belum tentu pertumbuhan bobot ikan nila mengalami peningkatan, seterusnya dengan salinitas yang semakin rendah pertumbuhan bobot nila juga belum tentu mengalami peningkatan. Setiap organisme mempunyai kemampuan yang berbeda-beda untuk menghadapi masalah osmoregulasi sebagai respon atau tanggapan terhadap perubahan osmotik lingkungan eksternalnya (**Fitria 2012**).

Menurut **Azrita (2019)** *Osphronemus goramy* memiliki toleransi untuk bertahan hidup dan pertumbuhan hingga salinitas 12,0 ppt. Penelitian ini akan membantu peneliti untuk mengungkap bahwa *Osphronemus goramy* yang dibudidayakan pada salinitas 4.0-8.0 ppt memiliki kelangsungan hidup dan tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi. Dengan demikian, percobaan baru ini memiliki

keuntungan untuk operasi budidaya *Osphronemus goramy* di air payau, mengingat di Indonesia, ada banyak tambak udang yang ditinggalkan.

4.3. Laju Pertumbuhan Berat Mutlak

Nilai rata-rata laju pertumbuhan berat mutlak benih ikan gurami sago dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis One Way Anova dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 5. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Berat Mutlak (g)

| Perlakuan | Rata-rata Berat Awal (g) | Rata-rata Berat Akhir (g) | Berat mutlak (g) |
|-----------|--------------------------|---------------------------|------------------------|
| A (0 ppt) | 3,57±0,60 | 5,80±0,86 | 2,23±0,47 ^a |
| B (2 ppt) | 3,75±0,85 | 7,38±0,43 | 3,62±1,10 ^a |
| C (4 ppt) | 4,27±0,20 | 6,01±1,00 | 1,74±1,06 ^a |
| D (6 ppt) | 3,89±0,58 | 5,55±0,43 | 1,66±0,49 ^a |

Keterangan : Huruf superscript yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan antar perlakuan (P>0,05)

Berdasarkan Tabel 5 dilihat bahwa nilai rata-rata laju pertumbuhan berat mutlak benih ikan gurami sago tertinggi adalah perlakuan B (3,62±1,10), perlakuan A (2,23±0,47) dan C (1,74±1,06). Sedangkan berat mutlak terendah pada perlakuan perlakuan D (1,66±0,49). Hasil analisis one way anova pada lampiran 2 menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbeda nyata (P>0,05). Laju pertumbuhan panjang mutlak tertinggi pada perlakuan B (1,83±0,32) dengan konsentrasi salinitas 2 ppt diduga karena masih berada pada ambang batas toleransi benih ikan gurami sago hal ini dibuktikan dengan laju pertumbuhan yang cukup baik. Menurut **Amri dan Khairuman, (2008)**, laju pertumbuhan ikan nila yang dibudidayakan tergantung dari pengaruh fisika dan kimia perairan serta interaksinya hal tersebut bisa dilihat dari laju pertumbuhannya yang berbeda-beda. **Fitria (2012)** menyatakan salinitas yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan antar perlakuan akibat efek salinitas yang mempengaruhi

metabolisme terhadap perubahan fungsi pada sel klorid epitel insang dan aktivitas Na⁺K⁺-ATPase.

Menurut penelitian **Dahril (2017)** bahwa pertumbuhan berat mutlak yang tertinggi didapatkan pada perlakuan P3 (17 ppt) yaitu rata-rata pertumbuhan berat sebesar (2,26 g), Hasil uji Anava menunjukkan P<0,05 artinya bahwa salinitas berpengaruh terhadap bobot mutlak ikan nila merah. Kemudian dilanjutkan dengan uji Student Newman Keuls. Hasilnya menunjukkan P3 (17 ppt) berbeda nyata dengan P1 (11 ppt), P2 (14 ppt), P4 (20 ppt) dan P5 (23 ppt).

4.4. Laju Pertumbuhan Spesifik

Nilai rata-rata laju pertumbuhan spesifik benih ikan gurami sago dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis One Way Anova dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 6. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Spesifik (cm)

| Perlakuan | Hari ke- | | | |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 0 | 15 | 30 | 45 |
| A | | | | |
| (0 ppt) | 1,26 ± 0,16 | 1,30 ± 0,23 | 1,45 ± 0,05 | 1,35 ± 0,15 |
| B | | | | |
| (13 ppt) | 0,11 ± 0,05 | 0,28 ± 0,14 | 0,03 ± 0,15 | 0,08 ± 0,07 |
| C | | | | |
| (15 ppt) | 0,20 ± 0,03 | 0,22 ± 0,08 | 0,16 ± 0,01 | 0,15 ± 0,07 |
| D | | | | |
| (17 ppt) | 0,17 ± 0,02 | 0,19 ± 0,04 | 0,14 ± 0,01 | 0,13 ± 0,05 |

Keterangan : Huruf superscript yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan antar perlakuan (P>0,05)

Berdasarkan Tabel 6 dilihat bahwa nilai rata-rata laju pertumbuhan spesifik benih ikan gurami sago tertinggi adalah perlakuan B (1,15±0,44), perlakuan A

($0,81 \pm 0,16$) dan D ($0,60 \pm 0,20$). Sedangkan nilai pertumbuhan spesifik terendah adalah pada perlakuan C ($0,60 \pm 0,20$). Hasil analisis one way anova pada lampiran 2 menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbedanya ($P > 0,05$).



Gambar 3. Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan panjang spesifik tertinggi pada perlakuan B ($1,15 \pm 0,44$) dengan konsentrasi salinitas 2 ppt masih berada dalam ambang batas toleransi ikan gurami sago, sehingga secara keseluruhan masih terdapat peningkatan laju pertumbuhan harian. Faktor langsung dari salinitas terhadap benih ikan gurami adalah faktor perubahan fisiologi osmoregulasi.

Hasil penelitian **Dahril (2017)** menunjukkan hasil pengamatan laju pertumbuhan spesifik ikan nila merah selama penelitian P3 (17 ppt) memiliki pertumbuhan spesifik yang paling tinggi dibandingkan P1, P2, P4 dan P5. Namun demikian, setelah dilakukan uji analisis (ANAVA) terhadap laju pertumbuhan spesifik didapatkan $P > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan spesifik ikan nila merah tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Hal ini

kemungkinan disebabkan dari salinitas itu sendiri, umur ikan dan pakan yang diberikan. Hal ini didukung dengan pendapat **Amri dan Khairuman, (2008)** yang menyatakan bahwa, laju pertumbuhan tubuh ikan nila yang dibudidayakan tergantung dari pengaruh fisika dan kimia perairan serta interaksinya.

4.5 Kualitas Air

Perkembangan dan pertumbuhan *Anguilla bicolor bicolor* dipengaruhi oleh pakan yang diberikan selain itu juga dipengaruhi oleh faktor kualitas air pada media budidaya *Anguilla bicolor bicolor* seperti suhu, oksigen terlarut (DO), pH dan amoniak. Dari hasil pengamatan selama penelitian terhadap kualitas air (suhu, oksigen terlarut, pH, dan amoniak) dapat dilihat pada tabel 7 dibawah.

Tabel 7. Parameter Kualitas Air

| Perlakuan | Suhu ^{°C} | | pH | | DO | | Amoniak (ppm) | | Standar Baku Mutu | |
|-----------|--------------------|-------|------|-------|------|-------|---------------|-------|----------------------------|---------------------|
| | Awal | Akhir | Awal | Akhir | Awal | Akhir | Awal | Akhir | Suhu | 22-32 ^{°C} |
| A | 29 | 28 | 5,8 | 6 | 5,6 | 5,5 | 0,0011 | 0,012 | pH | 6 - 8 |
| B | 30 | 29 | 5,8 | 6 | 5,8 | 5,5 | 0,0011 | 0,012 | Do | ± 5 mg/L |
| C | 30 | 28 | 5,8 | 6 | 5,3 | 5,1 | 0,0011 | 0,012 | Amoniak 0,35-0,61 (ppm) | |
| D | 29 | 30 | 5,8 | 6 | 5,6 | 5,4 | 0,0011 | 0,012 | | |

Dari tabel 7 dilihat bahwa suhu pada media penelitian berkisar 28-30^{°C} untuk seluruh perlakuan. Kisaran suhu 22-32^{°C} masih dalam kisaran toleransi untuk menunjang pertumbuhan ikan gurami sago. Stabilitasnya suhu pada media pemeliharaan karena wadah penelitian yang tidak terlalu terkena sinar matahari langsung. Hal ini didukung **Wahyudinata (2013)** pada suhu 29 ^{°C} – 30 ^{°C} tingkat

konsumsi ikan terhadap pakan berada dalam kondisi optimal dikategorikan dalam kategori sesuai. Pada suhu 24 °C – 28 °C gurame bisa tumbuh dengan baik, kisaran suhu perairan tersebut dikategorikan dalam kategori cukup sesuai. Suhu dibawah 24 °C atau diatas 30 °C digolongkan ke dalam kategori tidak sesuai (N) karena pada suhu tersebut tingkat konsumsi ikan terhadap pakan mengalami penurunan. Suhu air dipengaruhi oleh cahaya matahari dan lingkungan perairan. **Byod (1990)** menyatakan bahwa ikan tropis dan subtropis tidak tumbuh dengan baik pada suhu dibawah 26 °C dan 28 °C.

Nilai pH selama penelitian ini berkisar antara 6-7 dan masih dalam kisaran optimum untuk kehidupan ikan gurami sago. Hal ini menunjukkan bahwa media salinitas yang berbeda tidak mempengaruhi nilai pH pada setiap perlakuan. **Boyd (1990)** menyatakan bahwa nilai pH yang mematikan bagi ikan yaitu kurang dari 4 dan lebih dari 11. Kandungan pH yang tinggi akan meningkatkan kadar amoniak dalam air sehingga bisa bersifat tosik bagi ikan. Kadar amoniak yang tinggi menyebabkan meningkatnya konsumsi oksigen, kerusakan pada insang dan mengurangi kemampuan transport oksigen dalam darah. pH kurang dari kisaran optimal maka pertumbuhan ikan terhambat dan ikan sangat sensitif terhadap bakteri dan parasit. Kenaikan pH pada kolam ikan biasanya disebabkan oleh beberapa faktor antara lain yaitu pemusukan sisakan yang tidak dikonsumsi dan tidak dilakukan pembersihan dengan jangka waktu yang lama.

Oksigen terlarut pada media pemeliharaan ikan gurami sago selama penelitian yaitu 5,1-5,8 ppm. Pada setiap perlakuan penelitian oksigen terlarut yang terdapat dimedia budidaya mengalami penurunan dan peningkatan diduga karena beberapa faktor anantara lain dikarenakan peningkatan dan penurunan suhu air.

Menurut **Gusrina (2008)** dalam **Yanuar (2013)** Kandungan DO yang optimal untuk budidaya ikan adalah 4-9 mg/l di kategorikan dalam kategori sesuai.

Gurami memiliki organ pernapasan tambahan yang disebut labirin sehingga masih bisa hidup pada perairan dengan kandungan DO hingga 2 mg/l, dikategorikan dalam kategori cukup sesuai, namun perairan dengan kandungan DO kurang dari 2 mg/l tidak bisa digunakan untuk budidaya gurami, menurut **Mahyuddin 2009** dalam **Yanuar (2013)** dikategorikan dalam kategori tidak sesuai.

Amoniak pada penelitian ini berkisar 0,0011 - 0,012 ppm. Nilai amoniak tersebut masih dapat ditoleransi untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan gurami sago (*Osphronemus goramy* Lac). Menurut **Puspitasari, et al (2018)** hewan akuatik sangat tergantung pada pH, suhu dan salinitas. Pada saat pH tinggi maka persamaan di atas akan bergerak ke arah kiri atau dengan kata lain kadar amoniak akan naik, begitu pula sebaliknya, pada media pemeliharaan ikan gurami kadar amoniak yang baik untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan kurang dari 1 mg/l. Perbedaan nilai amoniak pada akhir penelitian disebabkan dari sisa pakan yang tidak dimanfaatkan oleh ikan atau kotoran selama penelitian.