

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Kelangsungan Hidup

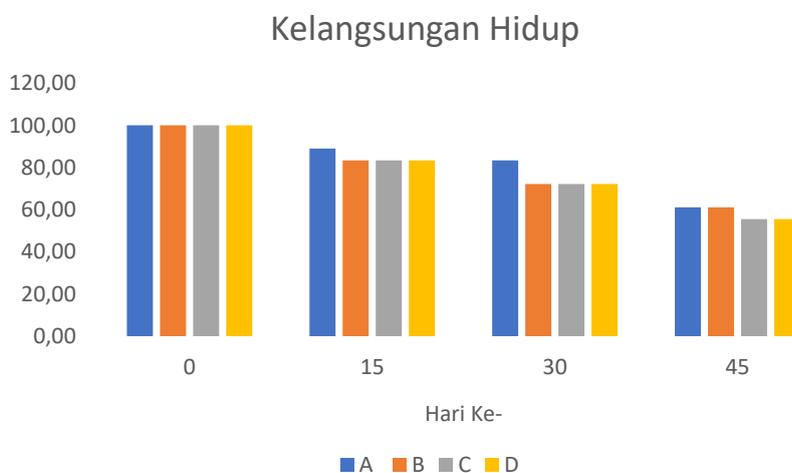
Nilai rata-rata persentase tingkat kelangsungan hidup elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) dapat dilihat pada tabel 1. Hasil analisis One Way Anova dilihat pada Lampiran 1.

**Tabel 2.** Rata-rata persentase kelangsungan hidup (%)

Perlakuan	Hari ke-				SR %
	0	15	30	45	
A (0 ppt)	100 ± 0,00	88,89 ± 0,00	83,33 ± 0,00	61,11 ± 0,00	61,11 ± 9,62 <sup>a</sup>
B (13 ppt)	100 ± 0,52	83,33 ± 1,00	72,22 ± 0,00	61,11 ± 0,00	61,11 ± 9,62 <sup>a</sup>
C (15 ppt)	100 ± 0,00	83,33 ± 1,15	72,22 ± 0,58	55,56 ± 1,15	55,56 ± 9,62 <sup>a</sup>
D (17 ppt)	100 ± 0,58	83,33 ± 0,58	72,22 ± 0,58	55,56 ± 0,58	55,56 ± 9,62 <sup>a</sup>

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

Berdasarkan Tabel 2 dilihat bahwa nilai rata-rata kelangsungan hidup elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) tertinggi adalah perlakuan A (61,11) %, sedangkan nilai kelangsungan hidup terendah adalah pada perlakuan C (55,56) % dan D (55,56) %. Hasil analisis one way anova pada lampiran 2. Menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbedanyata ( $P > 0,05$ ).



Gambar 4. Grafik Kelangsungan Hidup

Nilai rata-rata kelangsungan hidup terjadi penurunan setiap 15 hari sekali hal ini diduga karena kemampuan adaptasi elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) cukup sensitif mengakibatkan tingkat kematian yang cukup tinggi, namun tingkat kelangsungan hidup ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) masih dalam kategori yang cukup, yaitu dengan persentase  $\geq 50\%$ . Hal ini sejalan dengan **Eriza. M et al (2022)** menyatakan kematian pada minggu pertama diduga disebabkan karena adaptasi terhadap lingkungan yang mengakibatkan ikan mengalami stres. Stres pada larva ikan asang mengakibatkan nafsu makan ikan berkurang sehingga kondisi tubuh lemah dan mudah terserang penyakit yang pada akhirnya mengalami kematian. **Mulyani et al., (2014)** menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup  $\geq 50\%$  tergolong baik, kelangsungan hidup 30-50 % sedang dan kurang dari 30 % tergolong tidak baik.

Sedangkan hasil penelitian **Francisca, N.E et al., (2021)** menyatakan kelangsungan hidup rata-rata ikan nila yang optimal pada perlakuan 1 (10-15 ppt) karena presentasi kelangsungan hidup paling tinggi meskipun disetiap minggunya mengalami penurunan, Dimana pada minggu pertama hingga minggu keempat mendapatkan presentasi sebesar 90%; 60%; 50%; da 40%. Perlakuan 2 (15-20 ppt) mempunyai presentasi kelangsungan hidup dari minggu pertama hingga minggu keempat yaitu sebesar 50%; 20%; 10% pada minggu ketiga dan keempat. Perlakuan 3 (20-25 ppt) mempunyai presentasi kelangsungan hidup dari minggu pertama hingga minggu keempat yaitu 0%. Jika dibandingkan dengan perlakuan 1 dan perlakuan 2, perlakuan 3 adalah yang paling rendah tingkat kelangsungan hidupnya.

**Francisca, N.E et al 2021** kematian ikan yang terjadi pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh beberapa factor yang diantaranya yaitu salinitas. Bahwa semakin tinggi salinitas maka semakin tinggi pula tingkat kematian ikan, Dalam kondisi kadar garam tinggi memicu elver untuk mengatur keseimbangan antara jumlah air dan konsentrasi zat terlarut karena apabila tidak dilakukan maka akan terjadi kematian sehingga mengakibatkan dehidrasi. dengan kenaikan salinitas maka osmoregulasi sangat penting pada hewan air karena tubuh ikan bersifat permeabel terhadap lingkungan maupun larutan garam. Sifat fisik lingkungan yang berbeda menyebabkan terjadinya perbedaan proses osmoregulasi antara ikan air tawar dengan ikan air laut. Pada ikan air tawar, air secara terus-menerus masuk ke dalam tubuh ikan melalui insang. Ini secara pasif berlangsung melalui suatu proses osmosis yaitu, terjadi sebagai akibat dari kadar garam dalam tubuh ikan yang lebih tinggi dibandingkan dengan lingkungannya.

#### 4.2. Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak

Nilai rata-rata laju pertumbuhan panjang mutlak elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) dapat dilihat pada tabel 3. Hasil analisis One Way Anova dilihat pada Lampiran 2.

**Tabel 3.** Rata-Rata Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm)

Perlakuan	Rata-rata Panjang Awal (cm)	Rata-rata Panjang Akhir (cm)	Panjang mutlak (cm)
A (0 ppt)	11,96±0,27	15,60±0,92	3,64±1,19 <sup>a</sup>
B (13 ppt)	12,64±0,81	14,96±1,09	2,32±0,68 <sup>a</sup>
C (15 ppt)	12,29±0,26	14,76±0,90	2,47±0,72 <sup>a</sup>
D (17 ppt)	13,24±0,78	15,70±2,23	2,46±1,87 <sup>a</sup>

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

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat pertumbuhan panjang mutlak elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) terbaik adalah pada perlakuan A ( $3,65 \pm 1,18$ ), diikuti perlakuan C ( $2,47 \pm 0,72$ ) dan perlakuan D ( $2,46 \pm 1,87$ ) sedangkan nilai rata-rata pertumbuhan panjang mutlak terendah pada perlakuan B ( $2,32 \pm 0,68$ ). Hasil analisis one way anova terdapat pada lampiran 1. menunjukkan bahwa antara perlakuan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). **Ryan (2009)** menyatakan bahwa parameter air yang merupakan kunci penting dalam budidaya ikan khususnya sidat adalah suhu, pH, oksigen terlarut, dan salinitas yang berfungsi untuk memacu metabolisme. Hal ini menunjukkan bahwa pemeliharaan ikan sidat pada media bersalinitas mempengaruhi laju pertumbuhan yang tinggi pada ikan sidat dengan berat  $\pm 3$  g.

Menurut **Takei dan Hirose (2001)**, respon terhadap perubahan salinitas, pengaturan air dan ion paling sedikit terhadap dua fase. Pengaturan segera yaitu ikan mulai menghentikan minum dan meningkatkan atau menurunkan aktivitas transporter ion dan air yang telah ada pada epitel osmoregulasi yang berhadapan dengan perubahan salinitas lingkungan. Selain itu pertumbuhan benih ikan sidat pada umumnya terjadi perubahan pada pertumbuhan berat kemudian pertumbuhan panjang, sebab ikan sidat membutuhkan waktu yang lama untuk bertumbuh. Hal ini, sesuai dengan pernyataan **Suhenda et al (2003) dalam Cholik., et al (2005)** untuk mencapai ukuran 7 cm membutuhkan waktu selama 1 tahun.

#### **4.3. Laju Pertumbuhan Berat Mutlak**

Nilai rata-rata laju pertumbuhan berat mutlak elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) dapat dilihat pada tabel 4. Hasil analisis One Way Anova dilihat pada Lampiran 2

**Tabel 4.** Rata-Rata Laju Pertumbuhan Berat Mutlak (gram)

Perlakuan	Rata-rata Berat Awal (gram)	Rata-rata Berat Akhir (gram)	Berat mutlak (gram)
A (0 ppt)	2,27±0,23	3,59±0,40	1,32±0,61 <sup>a</sup>
B (13 ppt)	2,23±0,11	4,35±0,36	2,12±0,33 <sup>a</sup>
C (15 ppt)	2,37±0,47	4,36±0,82	1,99±1,28 <sup>a</sup>
D (17 ppt)	2,58±0,13	4,03±0,77	1,45±0,64 <sup>a</sup>

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

Pada Tabel 4 dapat dilihat pertumbuhan berat mutlak elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) terbaik adalah pada perlakuan B (2,12±0,33), diikuti perlakuan C (1,99±1,28) dan perlakuan D (1,45±0,64) sedangkan nilai rata-rata pertumbuhan berat mutlak terendah pada perlakuan A (1,32±0,61). Hasil analisis one way anova pada lampiran 2 menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbedanya (P>0,05). Menurut **Arief (2011)**, energi yang berasal dari pakan yang diberikan disimpan dalam bentuk protein atau lemak sehingga menghasilkan pertumbuhan berat yang berbeda, ikan sidat pada fase elver mengalami pertumbuhan panjang lebih dahulu lalu pertumbuhan berat.

Hasil penelitian **Sunadji et al (2020)** menunjukkan bahwa salinitas memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan sidat, pertumbuhan berat mutlak ikan sidat tertinggi yaitu perlakuan C salinitas 7 ppt sebesar 6,96 g, perlakuan B salinitas 5 ppt sebesar 4,70 g dan pada salinitas 3 ppt sebesar 2,02 g.

Menurut **Isnaeni, 2006** dalam **Sunadji et al 2020** hal ini dikarenakan pertumbuhan ikan sidat sangat berkaitan erat dengan osmoregulasi atau proses menjaga keseimbangan jumlah air dan zat terlarut yang ada dalam tubuh hewan, karena 60-95 % dari berat tubuh hewan didominasi oleh air. Dalam kondisi kadar

garam tinggi memicu elver untuk mengatur keseimbangan antara jumlah air dan konsentrasi zat terlarut karena apabila tidak dilakukan maka akan terjadi kematian sehingga mengakibatkan dehidrasi. Terjadinya penurunan pada pertumbuhan elver, disebabkan faktor dehidrasi, apabila ini terus terjadi makan dapat mengakibatkan kematian dan itu menjadi syarat untuk elver dapat bertahan hidup dalam satu lingkungan.

#### 4.4. Laju Pertumbuhan Spesifik

Nilai rata-rata laju pertumbuhan spesifik elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) dapat dilihat pada table 5.

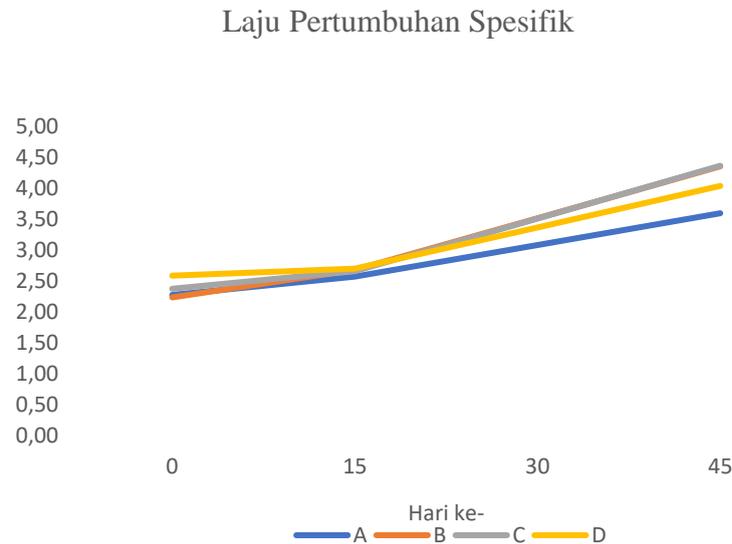
**Tabel 5.** Laju pertumbuhan spesifik (g)

Perlakuan	Hari ke-			
	0	15	30	45
A				
(0 ppt)	0,82 ± 0,11	0,80 ± 0,05	0,85 ± 0,21	0,95 ± 0,05
B				
(13 ppt)	0,92 ± 0,07	0,97 ± 0,07	0,95 ± 0,13	0,96 ± 0,13
C				
(15 ppt)	1,10 ± 0,07	1,23 ± 0,04	1,23 ± 0,15	1,18 ± 0,15
D				
(17 ppt)	1,25 ± 0,11	1,44 ± 0,08	1,43 ± 0,18	1,36 ± 0,18

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

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat nilai rata-rata laju pertumbuhan spesifik elver ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) terbaik adalah pada perlakuan B (0,67±0,08), diikuti perlakuan C (0,61±0,38) dan perlakuan A (0,46±0,21)

sedangkan nilai rata-rata laju pertumbuhan spesifik terendah pada perlakuan D ( $0,43 \pm 0,13$ ). Hasil analisis one way anova pada lampiran 2. Menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak berbedanya ( $P > 0,05$ ).



Gambar 5. Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik

Menurut **Rusmaedi, et al., (2010)**, bahwa pertumbuhan pada ikan sidat dalam pemeliharaan benih atau elver umumnya sangat lambat, sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh pemeliharaan ikan sidat mengalami pertumbuhan panjang dan berat harian dimana pertumbuhan tersebut terjadi hanya dalam jumlah kecil dan oleh karena itu dalam pemeliharaan ikan sidat membutuhkan waktu lama untuk proses pembesaran. Sedangkan menurut **Sasono (2001)**, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah ukuran ikan, suhu, pakan, dan lingkungan. Oleh karena itu, pada awal pemeliharaan ikan sidat harus dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu, agar benih dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan barunya.

#### 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 6 dibawah.

Tabel 6. 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	6	6	5,6	5,5	0,0072	0,082	pH	6 - 8
B	30	29	6	6	5,8	5,5	0,0072	0,082	Do	± 5 mg/L
C	30	28	7	6	5,3	5,1	0,0072	0,082	Amoniak 0,35-0,61 (ppm)	
D	29	30	6	6	5,6	5,4	0,0072	0,082		

Dari tabel 6 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 *Anguilla bicolor bicolor*. Stabilitasnya suhu pada media pemeliharaan karena wadah penelitian yang tidak terlalu terkena sinar matahari langsung. Hal ini didukung **Sandi N.K (2019)**, Ikan sidat memiliki kondisi suhu yang ideal untuk pertumbuhan ikan sidat yaitu 27°C-29°C. Kenaikan suhu pada media pemeliharaan secara tidak normal dapat menyebabkan kematian pada ikan, oleh karena itu suhu pada media pemeliharaan ikan sidat pada fase elver sangat penting untuk diperhatikan, dan bila terjadi perubahan yang tidak normal perlu adanya penanganan lebih lanjut.

Nilai pH selama penelitian ini berkisar antara 6-7 dan masih dalam kisaran optimum untuk kehidupan *Anguilla bicolor bicolor*. Hal ini menunjukkan bahwa media salinitas yang berbeda tidak mempengaruhi nilai pH pada setiap perlakuan. **Sandy (2019)** menyatakan bahwa *Anguilla bicolor bicolor* memiliki kondisi pH yang ideal 6-9, kondisi yang tidak sesuai akan memicu kematian. 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 sidat selama penelitian yaitu 5,1-5,8 ppm. Pada setiap perlakuan penelitian oksigen terlarut yang terdapat di media budidaya mengalami penurunan dan peningkatan diduga karena beberapa faktor antara lain dikarenakan peningkatan dan penurunan suhu air. Menurut **Samsundari, et al, (2011)**, diketahui bahwa ikan sidat sangat menyukai kondisi kualitas air yang jernih dengan kandungan oksigen terlarut sebesar 5 - 8 mg/l.

Amoniak pada penelitian ini berkisar 0,0072 - 0,082 ppm. Nilai amoniak tersebut masih dapat ditoleransi untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*). Menurut **Samsundari, et al (2011)** 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 sidat 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.