

cek plagiarism

by Ahmad Januar

Submission date: 27-Aug-2023 10:52PM (UTC-0500)

Submission ID: 2152490329

File name: tugas_akhir_cetak_syahrul_28_agustus_2023.pdf (1.78M)

Word count: 12400

Character count: 68827

**PEMELIHARAAN IKAN SIDAT (*Anguilla bicolor*)
STADIA GLASS EEL**

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Oleh

**Muhammad Syahrul Fadillah
NPM 20742080**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**PEMELIHARAAN IKAN SIDAT (*Anguilla bicolor*)
STADIA GLASS EEL**

Oleh

**Muhammad Syahrul Fadillah
NPM 20742080**

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Sebutan
Ahli Madya Budidaya Perikanan (A.Md.Pi)
Pada
Jurusan Peternakan



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir Mahasiswa : Pemeliharaan Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*)
Stadia *Glass Eel*
2. Nama Mahasiswa : Muhammad Syahrul Fadillah
3. Nomor Pokok Mahasiswa : 20742080
4. Program Studi : Budidaya Perikanan
5. Jurusan : Peternakan

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

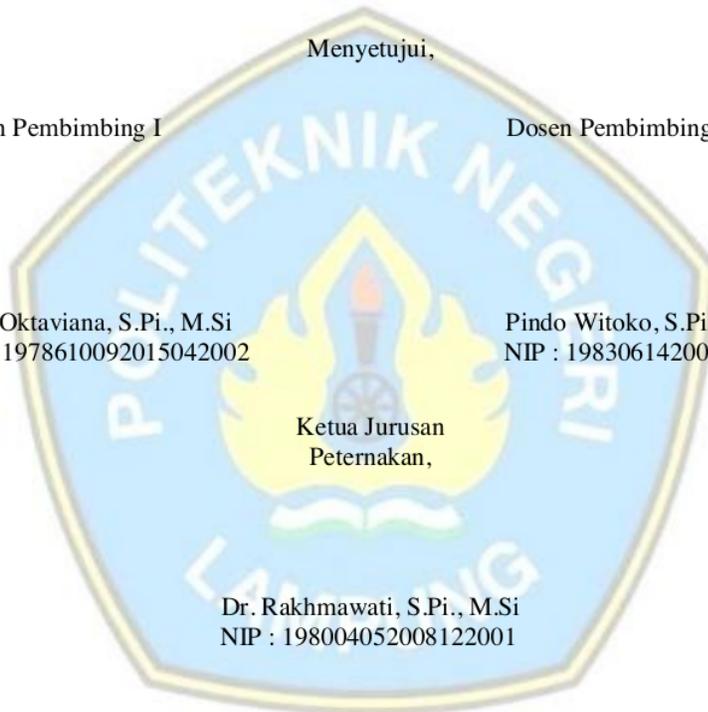
Dosen Pembimbing II

Adni Oktaviana, S.Pi., M.Si
NIP : 1978610092015042002

Pindo Witoko, S.Pi., M.P
NIP : 198306142008121003

Ketua Jurusan
Peternakan,

Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si
NIP : 198004052008122001



HALAMAN PERSETUJUAN

1. Tim Penguji

Penguji 1 : Dr. Nuning Mahmudah Noor, S.Pi., M.P _____

Penguji 2 : Rio Yusufi Subhan, S.Pi., M.Si _____

2. Ketua Jurusan Peternakan,

Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si
NIP. 198004052008122001

Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 18 Agustus 2023

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Syahrul Fadillah

NPM : 20742080

Program Studi : Budidaya Perikanan

Jurusan : Peternakan

Dengan ini menyatakan bahwa judul Tugas Akhir Pemeliharaan Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) Stadia *Glass Eel* benar bebas plagiat, dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 28 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan

Muhammad Syahrul Fadillah
NPM 20742080

**PEMELIHARAAN IKAN SIDAT (*Anguilla bicolor*)
STADIA GLASS EEL**

Oleh

MUHAMMAD SYAHRUL FADILLAH

RINGKASAN

Ikan sidat (*Anguilla bicolor*) stadia *glass eel* salah satu komoditas perikanan yang berpotensi untuk dikembangkan dalam prospek bidang usaha. Harga jual ikan sidat ukuran konsumsi (< 250 gram/ekor) tingkat pasar lokal berkisar antara Rp 120.000, - 150.000, -/kg, sedangkan untuk pasar Internasional berkisar antara Rp 300.000, - 600.000, -/kg. Tingginya harga jual disebabkan ciri khas daging yang lembut dan rasa yang enak, serta kandungan gizi tinggi. Oleh karena itu, ikan ini memiliki potensi sebagai komoditas ekspor. Selama ini tujuan ekspor utama adalah jepang, meskipun negara tersebut penghasil sidat dunia. Permintaan sidat di jepang mencapai 130.000 ton per tahun, sementara produksinya baru 21.800 ton atau 16,8%. Pemeliharaan ikan sidat stadia *glass eel*, menerapkan sistem resirkulasi dengan wadah *roundtank* secara *indoor*. Tujuan dari Tugas Akhir ini untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan sidat stadia *glass eel*. benih yang di tebar dengan berat rata – rata 0,17 gram, padat tebar yang di gunakan 1 – 2 gram/liter, pemeliharaan 40 hari dengan 2 kali *grading*. Hasil menunjukkan *Survival Rate* (SR) DOC 1 - 20 yaitu 90% - 94% , Sedangkan pada DOC 21 - 40 mendapatkan 70 % - 86%. Pertumbuhan berat mutlak pertama 0,18 gram/ekor - 0,23 gram/ekor, kedua 0,24 gram/ekor - 0,39 gram/ekor. Laju pertumbuhan spesifik pertama 0,65% - 1,15 % , kedua 1,20% - 1,95 % dan nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR) pertama 2,10 – 2,59 , dan kedua 0,89 – 1,48. Pemeliharaan ikan stadia *glass eel* dengan sistem yang digunakan mendapatkan hasil yang optimal untuk siklus ini.

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Sidomulyo, pada tanggal 7 April 2002, Penulis merupakan anak kedua dari 4 bersaudara, dari pasangan ayahanda Daliman dan Ibunda Emi Susanti. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 01 Sidomulyo pada tahun 2014. Sekolah Menengah Pertama di SMP Ma'arif Sindangayu pada tahun 2017, Sekolah Menengah Kejuruan di SMKN 02 Kalianda Lampung Selatan pada tahun 2020. Tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Politeknik Negeri Lampung di Progran Studi Budidaya Perikanan Jurusan Peternakan tercatat sebagai mahasiswa penerima beasiswa pemerintah daerah (PEMDA) mulai dari tahun 2020 sampai 2023. selama pendidikan pada semester 5 penulis mengikuti Program Magang Sertifikat Independen Bersertifikat (MSIB).

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmannirrohim Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, rasa syukur atas segala kenikmatan dan rahmatmu, ku persembahkan untuk:

Bapak dan Ibu serta Keluarga tercinta yang selalu berdo'a dan memberikan dukungan untuk keberhasilanku dan aku akan selalu berusaha untuk menjadi yang terbaik untuk kalian, sehingga perjuanganku tidak sia-sia.

Seluruh Dosen dan PLP Program Studi Budidaya Perikanan yang telah mendidik, mendukung dan sabar membimbingku untuk menuju yang lebih baik.

Kepada teman – teman angkatan 2020 terkhusus kelas budidaya perikanan yang telah memberikan semangat dan dukungan selama masa kuliah di Politeknik Negeri Lampung.

Motto

“Memulai Kembali Usahamu dengan Cara yang Lebih Cerdas”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang mana berkat rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Laporan Tugas Akhir. Adapun judul Laporan Tugas Akhir yaitu “Pemeliharaan Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) Stadia *Glass Eel*”.

1. Tuhan yang Maha Esa dan kedua orang tua serta keluarga yang telah melancarkan, mendoakan, mendidik dan memberikan semangat.
2. Ibu Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si selaku ketua jurusan peternakan.
3. Ibu Adni Oktaviana, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing I dan Bapak Pindo Witoko, S.Pi., M.P selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Rio Budiman, A.Md.Pi selaku pembimbing lapangan serta tim yang ada di PT Laju Banyu Semesta atas arahan dan ilmu yang di berikan.
5. Seluruh dosen perikanan dan PLP yang telah memberikan ilmu serta nasihat selama perkuliahan.
6. Rekan – rekan hima perikanan teruntut angkatan 2020 budidaya perikanan yang selalu memberikan semangat dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan lancar.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Akan tetapi penulis telah melakukan semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran. Akhir kata semoga Laporan Tugas Ahir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bandar Lampung , 28 Agustus 2023

Muhammad Syahrul Fadillah

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Kerangka Pemikiran	2
1.4 Kontribusi	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi Ikan Sidat (<i>Anguilla bicolor</i>)	3
2.2 Morfologi Ikan Sidat	3
2.3 Habitat Ikan Sidat	5
2.4 Reproduksi Ikan Sidat	5
2.6 Jenis Pakan <i>Glass Eel</i> (<i>Anguilla bicolor</i>).....	6
2.6.1 <i>Artemia</i>	7
2.6.2 Cacing sutra (<i>Tubifex</i> sp.)	7
2.6.3 Pakan pasta	8
2.7 Kualitas Air Budidaya <i>Glass Eel</i> (<i>Anguilla bicolor</i>)	9
2.7.1 Oksigen terlarut (<i>Dissolved oxygen</i>) budidaya ikan sidat	9
2.7.2 Derajat keasaman (pH) budidaya ikan sidat.....	10
2.7.3 Salinitas budidaya ikan sidat	10
2.7.5 Suhu budidaya ikan sidat.....	10
2.8 Kelangsungan Hidup <i>Glass Eel</i> (<i>Anguilla bicolor</i>).....	11
2.9 Pertumbuhan Budidaya <i>Glass Eel</i> (<i>Anguilla bicolor</i>).....	11
2.10 <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	12
III METODE PELAKSANAAN	13
3.1 Waktu dan Tempat	13

3.2	Alat dan Bahan	13
3.4	Metode Pengumpulan Data	14
3.5	Prosedur Kerja.....	15
3.5.1	Persiapan tank	15
3.5.2	Sistem resirkulasi	16
3.5.3	Proses penebaran <i>glass eel</i>	17
3.5.4	Pemeliharaan	18
3.6	Pengamatan	20
3.6.1	<i>Survival Rate</i> (SR).....	20
3.6.2	Pertumbuhan Berat Mutlak	20
3.6.3	Laju Pertumbuhan Spesifik	20
3.6.4	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	21
3.6.5	Kualitas air	21
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1	Pemeliharaan Pertama	22
4.1.1	<i>Survival Rate</i> (SR).....	22
4.1.2	Pertumbuhan Berat Mutlak	23
4.1.3	Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR).....	24
4.1.4	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	25
4.2	Pemeliharaan Kedua	26
4.2.1	<i>Survival Rate</i> (SR).....	26
4.2.2	Pertumbuhan Berat Mutlak	27
4.2.3	Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR).....	28
4.2.4	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	29
4.3	Kualitas Air	29
4.4	Pengendalian Hama dan Penyakit	31
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran	33
	DAFTAR PUSTAKA	34
	LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Feeding Rate</i> dan <i>Feeding Frekuensi</i> pada Ikan Sidat <i>Stadia Glass Eel</i>	18
2. Data Pengukuran Parameter Kualitas Air	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Anatomi Ikan Sidat	4
2. Siklus Hidup Ikan Sidat (<i>Anguilla bicolor</i>)	4
3. Wadah Budidaya	6
4. Artemia.....	7
5. Cacing <i>Tubifex</i> sp.....	8
6. Pakan Pasta	9
7. Persiapan Tank	15
8. Sistem Resirkulasi	17
9. Grafik <i>Survival Rate</i>	22
10. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak	23
11. Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik.....	24
12. Grafik <i>Feed Conversion Ratio</i>	25
13. Grafik <i>Survival Rate</i>	26
14. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak	27
15. Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik.....	28
16. Grafik <i>Feed Conversion Ratio</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Data Timbang Ulang dan <i>Grading</i>	38
2. Mortalitas	39
3. Total Pakan.....	41
4. Data Pengukuran Parameter Kualitas Air	42
5. Data Perhitungan Sampling Berat Rata – Rata, Pertumbuhan Berat Mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik, <i>Survival Rate</i> , <i>Feed Conversion Ratio</i>	44
6. Dokumentasi Kegiatan	48

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan sidat (*Anguilla bicolor*) merupakan salah satu jenis ikan yang mempunyai siklus kehidupan *Katadromous* yaitu memulai kehidupan dari perairan laut dan tumbuh menjadi dewasa di perairan tawar kemudian kembali ke laut untuk memijah. Ikan sidat, banyak tersebar di perairan Indonesia seperti Jawa, Kalimantan, Bali, Sumatera, Nusa Tenggara, Sulawesi, Papua, Maluku, (Fahmi, 2015). Ikan sidat menjadi salah satu komoditas perikanan yang berpotensi untuk dikembangkan dalam prospek bidang usaha (Arai, 2014; Rahmawati, *et al.*, 2015). Harga jual ikan sidat ukuran konsumsi (< 250 gram/ekor) tingkat pasar lokal berkisar antara Rp 120.000, - 150.000, -/kg, sedangkan untuk pasar Internasional berkisar antara Rp 300.000, - 600.000, -/kg (FAO, 2014; Affandi, 2015). Tingginya harga jual ikan ini, disebabkan ciri khas daging yang lembut dan rasa yang enak, serta kandungan gizi tinggi. Berdasarkan data kemenkes RI (TKPI) tahun 2019 menyatakan, setiap 100 gram ikan sidat segar mengandung 118 mg kalsium, 11,4 gram protein, 3,0 mg besi, 0,40 mg riboflavin, 3,2 mg niasin dan 174 mg fosfor.

Berdasarkan catatan Badan Pusat Statistik (BPS), tahun 2020 jumlah ekspor sidat Indonesia, terpantau dengan nilai USD 16 juta. Namun mengalami penurunan pada tahun 2021 senilai USD 10 juta. Selama ini tujuan ekspor utama adalah Jepang, meskipun negara tersebut penghasil sidat dunia. Permintaan sidat di Jepang mencapai 130.000 ton per tahun, sementara produksinya baru 21.800 ton atau 16,8% (Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011). Tingginya kebutuhan konsumsi ikan sidat, menyebabkan perlu dilakukan kegiatan budidaya. Jika kebutuhan ikan sidat hanya mengandalkan penangkapan dari alam saja, akan terjadi penurunan hasil tangkap seiring berjalannya waktu.

Problematika yang sering terjadi selama budidaya stadia *glass eel* hingga *elver*, disebabkan pada stadia ini ikan sidat sulit beradaptasi dengan pakan buatan. Sehingga akan berdampak pada lambatnya laju pertumbuhan dan waktu budidaya relatif lama (Chilmawati, *et al.*, 2017). Dengan penerapan metode pemeliharaan

yang tepat diharapkan mendapatkan hasil yang optimal dalam proses budidaya, sehingga dapat mencukupi akan kebutuhan pasar ikan sidat. Rendahnya tingkat kelulusan hidup ikan sidat, terutama pada stadia *glass eel* menyebabkan populasi di alam sangat terbatas. Menurut Peni dan Keni (1993), dalam Haryono, (2008), menyatakan bahwasannya pemeliharaan ikan sidat stadia *glass eel* merupakan tahap awal yang paling sulit disebabkan tingkat kehidupan yang rendah 30-50%. Penangkapan yang dilakukan terus menerus oleh masyarakat menyebabkan ikan sidat mengalami penurunan setiap tahunnya.

1.2 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah mengetahui kelulusan hidup dan pertumbuhan dari pemeliharaan ikan sidat (*Anguilla bicolor*) stadia *glass eel*.

1.3 Kerangka Pemikiran

Ikan sidat merupakan komoditas perikanan yang memiliki potensi untuk dikembangkan dalam prospek bidang usaha. Kandungan gizi yang tinggi dan rasa daging yang enak menyebabkan ikan ini mempunyai nilai jual yang tinggi. Kebutuhan pasar yang masih terbuka lebar, baik lokal maupun Internasional menyebabkan penangkapan ikan ini dilakukan secara terus menerus untuk memenuhi kebutuhan pasar dan masih mengandalkan hasil dari alam. Tingkat kehidupan yang rendah dan pertumbuhan yang relatif lama pada ikan sidat, perlu dilakukan kegiatan pemeliharaan sehingga kebutuhan pasar dapat tercukupi. Dengan metode dan sistem pemeliharaan yang tepat diharapkan mendapat tingkat kelangsungan hidup yang tinggi dan pertumbuhan yang optimal.

1.4 Kontribusi

Laporan Tugas Akhir (TA) diharapkan berguna dan bermanfaat sebagai ilmu pengetahuan bagi pembaca khususnya para pelaku usaha budidaya ikan sidat (*Anguilla bicolor*) stadia *glass eel*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*)

Spesies *Anguilla* merupakan famili dari *Anguillidae*, mempunyai siklus kehidupan *Katadromous* yaitu memulai kehidupan dari perairan laut dan tumbuh menjadi dewasa di perairan tawar kemudian kembali ke laut untuk memijah. Klasifikasinya (Deelder, 1984 dalam Zulfikar, 2019).

Filum : Vertebrata

Divisio : Pisces

Klas : Teleostomi

Ordo : Anguilliformes

Sub Ordo : Anguiloide

Familyia : Anguillidae

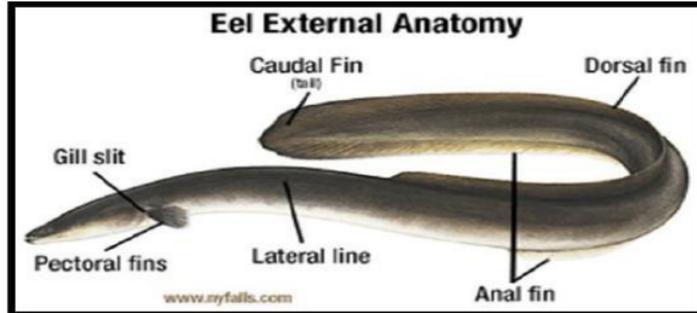
Genus : *Anguilla*

Spesies : *Anguilla bicolor*

Subspesies : *Anguilla bicolor bicolor*

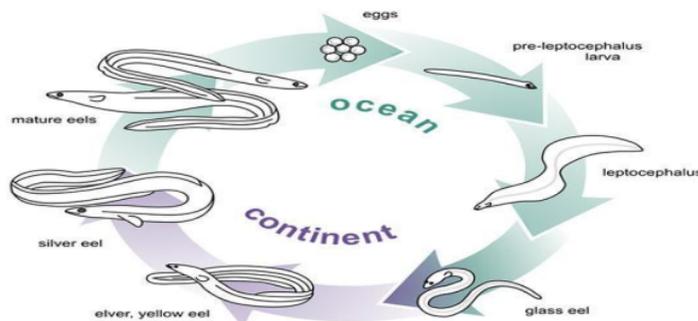
2.2 Morfologi Ikan Sidat

Ikan sidat mempunyai sirip dada (*Pektoral*) yang sempurna, terdapat tepat pada bagian belakang tutup insang serta sirip punggung (*Dorsal*), sirip ekor (*Caudal*) dan sirip anal yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Menurut (Deelder, 1984 dalam Zulfikar, 2019), ciri dari sidat adalah tubuh memanjang seperti ular, sirip dorsal, sirip caudal dan sirip anal menyatu, tubuh diseliputi sisik halus. Ikan sidat memiliki *linea lateralis* yang terbentuk dengan baik, posisi perut jauh dari kepala, bentuk mulut terminal, rahang tidak memanjang secara khusus, gigi kecil, *pektinat* dan *setiform* dalam beberapa sisi rahang dan *vomer*, terdapat gigi halus pada tulang faring, membentuk "*ovate patch*" pada faring, bagian atas celah insang *lateral vertical* berkembang dengan baik dan terpisah satu sama lainnya. Insang dapat terbuka lebar, terdapat lidah, bibir tebal, tulang frontal, berpasangan tetapi tidak tumbuh bersama.



Gambar 1. Anatomi Ikan Sidat
Sumber. www.nyfalls.com (2019)

Siklus kehidupan ikan sidat terdiri dari 3 fase tempat hidup, yaitu di lautan, perairan payau dan fase di sungai. Fase pertumbuhan ikan sidat terbagi menjadi 4 bagian pertama, pertumbuhan di awal dari sidat memijah di laut dengan kedalaman air 400 meter dan setelah telur dikeluarkan, telur tersebut akan mengapung dekat permukaan air kemudian menetas menjadi larva sidat biasa disebut *leptocephalus* (Usui, 1947 dalam Zulfikar, 2019), tubuhnya lebar seperti daun dan transparan. *Leptocephalus* akan mengalami perkembangan secara bertahap dari tubuh lebar transparan menjadi tubuh silindris transparan disebut *glass eel*. Setelah berukuran sekitar 12 cm disebut *elver*. Selanjutnya, menjadi *fingerling* dengan panjang tubuh sekitar 40 cm. *Fingerling* kemudian menjadi sidat ukuran konsumsi dengan panjang tubuh 50 cm hingga satu meter lebih.



Gambar 2. Siklus Hidup Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*)
Sumber. Hancel, C.V et al., 2012

2.3 Habitat Ikan Sidat

Ikan sidat hidup pada dua jenis perairan, stadia larva hingga menjelang dewasa hidup di sungai, selepas dewasa bermigrasi ke laut dalam untuk reproduksi. Kemudian larva hasil pemijahan akan terbawa arus kepantai dan menuju pada perairan air tawar melalui muara. *Glass eel* biasa bergerombol dalam jumlah yang besar bisa mencapai 100 juta ekor setiap tahunnya. Jumlah *glass eel* yang memasuki perairan tergantung pada daerahnya. Berat *glass eel* per ekor nya saat memasuki perairan tawar 0,15 – 2 gram. Panjang tubuhnya 50 – 60 mm (Afrianto, dkk., 2005).

Tingkat adaptasi sidat pada suhu 12-31°C. Apabila suhu terlalu rendah dibawah 12°C akan berdampak pada nafsu makan yang menurun. Salinitas (kadar garam perairan) dapat di toleransi antara 0-35 ppm. Salinitas dan turbiditas (kekeruhan suatu perairan) salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap jumlah *elver* di suatu daerah. *Elver* lebih menyukai perairan dengan kadar salinitas rendah dan turbiditas tinggi (Knights, 2006). Hal yang memengaruhi produktivitas di suatu perairan adalah distribus jenis dan rasio klamin sidat. Jenis sidat betina lebih menyukai habitat air esturia dan sungai besar produksi. Lain halnya untuk jantan lebih banyak menghuni air yang berarus deras dan berproduktivitas rendah.

2.4 Reproduksi Ikan Sidat

Jenis kelamin ikan sidat pada awal pertumbuhan (stadia larva) masih sulit untuk dibedakan. Seiring berjalan pertumbuhan selanjutnya, sebagian gonad akan berkembang menjadi ovarium dan sebagian menjadi testis. Namun perbedaan yang signifikan, terlihat jelas saat dewasa. Sidat jantan mempunyai ukuran mata yang lebih besar dibandingkan betina pada usia, berat dan panjang yang sama. Masa bertelur sidat di perairan samudera Hindia berlangsung sepanjang tahun. Puncak reproduksi berteluh terjadi pada bulan Mei dan Desember (Setyawan, *et al.*, 2003). Menurut (Mc. Kinnon, 2016), *Anguilla bicolor* hanya melakukan bertelur sekali dan mati.

2.5 Wadah Budidaya

Budidaya ikan sidat stadia *glass eel* menggunakan sistem *intensif*. Pemeliharaan dilakukan secara indor dengan sistem sirkulasi. Media pemeliharaan berupa tank yang terbuat dari *fiber glass*. Kelebihan dari media ini, yaitu mudah dalam pengontrolan, padat tebar tinggi, dan tahan lama. Media pemeliharaan seperti ini sangat optimal jika digunakan untuk komoditas yang sangat sensitif terhadap kualitas air. Bentuk kolam bulat dengan penempatan outlet pada central tengah yang sedikit mencekung, sehingga kotoran ikan, sisa pakan dan ikan yang mati secara otomatis terkumpul pada titik central. Proses pengetapan atau membuang kotoran pada dasar kolam lebih mudah dengan kontruksi kolam seperti ini. Persyaratan wadah dalam budidaya meliputi luas kolam, bentuk kolam, kedalaman, dasar kolam, saluran masuk dan keluar air (Arisman, 1982 *dalam* Zulfikar, 2019).



Gambar 3. Wadah Budidaya
Sumber : PT. Laju Banyu Semesta (2023)

2.6 Jenis Pakan *Glass Eel (Anguilla bicolor)*

Budidaya ikan sidat pada awal pemeliharaan stadia *glass eel* harus memperhatikan kualitas dan kuantitas pakan yang akan diberikan. Kendala utama dalam budidaya sidat yang sering dialami adalah tingginya angka kematian terutama stadia *glass eel* mencapai 70-80%. Begitu juga dengan (Peni dan Keni, 1993 *dalam* Haryono, 2008), menyatakan bahwasannya pemeliharaan ikan sidat stadia *glass eel* merupakan tahap awal yang paling sulit disebabkan tingkat kehidupan yang rendah 30-50%. Selain tingkat kehidupan yang rendah problem lain dalam budidaya adalah lambatnya masa pertumbuhan yaitu kurang dari 3,1%

(Bromage, dkk., 1992 dalam Haryono, 2008). Harapannya dengan menggunakan pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi akan berdampak pada pertumbuhan serta tingkat kelulusan hidup ikan.

2.6.1 *Artemia*

Artemia merupakan zooplankton dari filum *Arthropoda* dan kelas *Crustasea*. *Artemia* sangat dibutuhkan sebagai pakan alami untuk larva ikan. Pemberian *artemia* pada larva ikan sangat tergantung bukaan mulut dan laju pencernaan. Kebutuhan *artemia* saat produksi benih ikan atau udang pada skala intensif harus tercukupi dalam jangka waktu beberapa jam saja disebabkan laju pencernaan pada benih sangat cepat (Firdaus, 2009). *Nauplius* adalah sebutan untuk *artemia* yang sudah menetas, ini merupakan makanan bagi alami bagi ikan atau udang. Kandungan yang dimiliki *nauplius* yang baru menetas sebagai berikut : protein 40-50%, karbohidrat 15-20%, lemak 15-20%, abu 3-4%, kalori 5000-5500 kalori per gram berat kering (Panggaben, 1984 dalam Zulfikar, 2019).



Gambar 4. *Artemia*

Sumber : PT. Laju Banyu Semesta (2023)

2.6.2 Cacing sutra (*Tubifex* sp.)

Tubifex sp. biasa dikenal dengan cacing sutra merupakan salah satu jenis pakan alami yang sering digunakan untuk pakan larva ikan. Selain mengandung nutrisi yang tinggi bagi ikan juga harga relatif murah, mudah di dapatkan dan dapat dicerna dengan mudah oleh ikan (Churmaid, dan Suprpto, 2004). *Tubifex* sp. di kategorikan kedalam kelompok *nematoda*. Memiliki tubuh yang lunak, panjang, lembut dan halus sehingga dikenal dengan cacing sutra.



Gambar 5. Cacing *Tubifex* sp.
Sumber : PT. Laju Banyu Semesta (2023)

Tubifex sp. mempunyai ukuran tubuh yang sesuai dengan bukaan mulut larva ikan. Kadar nutrisi yang dimiliki oleh cacing ini juga sangat tinggi dan sangat baik untuk laju pertumbuhan ikan dibandingkan pakan alami lainnya. Kadar nutrisi dalam *tubifex* sp. yaitu protein 51,9%, karbohidrat 20,3%, lemak 22,3%, dan bahan abu 5,3%. *Tubifex* tersusun dari dua jenis asam amino, yaitu asam amino esensial dan asam amino non-esensial (wijayanti, 2010). *Tubifex* sp. juga terdapat kandungan kalsium, B12, asam nikotinat, pantotenat, dan B2 (Churmaidi, et al., 1990 dalam Zulfikar, 2019).

2.6.3 Pakan pasta

Pertumbuhan sangat berkaitan erat dengan pakan. Pakan yang memenuhi kebutuhan gizi dapat berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan. Ketersediaan pakan alami memiliki peran penting dalam budidaya ikan terutama pada stadia benih. Pada budidaya intensif pengadaan pakan buatan sangat diperlukan. Formulasi pakan buatan terus dilakukan dengan berbagai manipulasi untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas pakan buatan. Jumlah pakan buatan yang diberikan pada sidat berumur 2 bulan yaitu sebanyak 3% dari bobot biomassa perhari (Affandi, 1999 dalam Zulfikar, 2019). Maka disarankan untuk menggunakan pakan alami berupa cacing tubifex atau pakan buatan bentuk pasta tanpa campuran pakan alami untuk menghasilkan laju pertumbuhan harian yang tinggi. (Arief, et al., 2011).



Gambar 6. Pakan Pasta
Sumber : PT. Laju Banyu Semesta (2023)

2.7 ¹ Kualitas Air Budidaya *Glass Eel (Anguilla bicolor)*

Kualitas air merupakan faktor utama dalam kegiatan budidaya, sebab pengaruh akan berdampak pada pertumbuhan dan tingkat kelulusan mahluk hidup di air (Djarmika, dkk., 1986 dalam Zulfikar, 2019). Air adalah kunci pembatas terhadap beragam biota yang di budidayakan di suatu perairan (Kordi dan Tanjung, 2007). Parameter kualitas air kunci dasar dalam budidaya ikan, khususnya ikan sidat adalah suhu, oksigen terlarut (DO), pH (keasaman), salinitas, dan alkalinitas yang memiliki fungsi untuk maningkatkan metabolisme. Ketika parameter tersebut sudah terpenuhi selanjutnya yaitu terknis budidaya, seperti padat tebar, manajemen pakan, kedalaman, dan lainya (Ryan, 1983 dalam Zulfikar, 2019).

2.7.1 Oksigen terlarut (*Dissolved oxygen*) budidaya ikan sidat

Menurut Kordi dan Tanjung (2007), beberapa komoditas ikan mampu beradaptasi hidup di perairan dengan konsentrasi oksigen 3 ppm, namun kadar oksigen terlarut yang optimal untuk budidaya ikan adalah 5 ppm. Perairan yang mengandung konsentrasi oksigen terlarut di bawah 4 ppm, adapun beberapa jenis ikan masih mampu bertahan hidup, namun tingkat nafsu makan akan mengalami penurunan. Kadar oksigen terlarut yang yang baik saat melakukan budidaya adalah 5-7 ppm.

2.7.2 Derajat keasaman (pH) budidaya ikan sidat

Derajat keasaman pada suatu perairan biasa disebut (pH), parameter ini menunjukkan tingkat keasaman atau basa dalam perairan karena pH adalah faktor yang mempengaruhi konsentrasi karbondioksida dan senyawa yang bersifat asam (Suryaningrum, 2012). Kadar pH 5 ppm masih bisa ditolerir oleh ikan, namun akan berdampak terhadap pertumbuhan ikan yang lambat. Tingkat pertumbuhan ikan bisa optimal jika pH diangka 6,5-9,0 (Kordi dan Tanjung, 2007). pH merupakan nilai negatif konsentrasi pada ion hidrogen dan kadar pH yang baik untuk budidaya ikan pada rentan 6,5-9,0 (Body, 1990 dalam Zulfikar, 2019).

2.7.3 Salinitas budidaya ikan sidat

Salinitas merupakan parameter yang menunjukkan kadar garam terlarut dalam air. Salinitas juga dipicu pada kandungan garam dalam tanah. Perairan seperti danau, sungai, dan saluran air alami memiliki kandungan garam namun sangat kecil hanya kurang dari 0,05%. Apabila lebih dari itu, air masuk dalam katagori sebagai air payau atau *saline* bila konsentrasinya 3 sampai 5%, >5% disebut *brine*. Salinitas bisa dinyatakan sebagai konsentrasi total dari semua ion yang terlarut dalam air (Nybakken, 1992 dalam Zulfikar, 2019).

Kadar salinitas yang tinggi atau rendah serta fluktuasinya lebar, akan menyebabkan kematian pada ikan. Problem kematian tersebut disebabkan gejala osmolaritas *internal*, yaitu terganggunya keseimbangan osmoregulasi antara media hidup dengan cairan tubuh (*internal* dan *eksternal*). Serta berkaitan dengan fluktuasi daya absorpsi terhadap oksigen (Zulfikar, 2019). Semakin tingginya kadar garam pada media, maka makin rendah kapasitas maksimum kelarutan oksigen dalam air (Smith, 1982 dalam Zulfikar, 2019).

2.7.5 Suhu budidaya ikan sidat

Menurut Toften dan Jobling (1996) dalam Zulfikar (2019), suhu air merupakan salah satu faktor abiotik yang paling mempengaruhi kelangsungan hidup, nafsu pakan, dan laju pertumbuhan semua jenis spesies ikan. Suhu berpengaruh terhadap laju transport pakan dalam pencernaan sehingga konsumsi pakan akan mempengaruhi laju aktivitas metabolik dan aktivitas enzim (Jobling, 1994; Kling, *et al.*, 2007).

Suhu air yang optimal akan memberikan informasi yang akurat dalam budidaya ikan sidat, karena memiliki pengaruh terhadap laju pertumbuhan dan berimplikasi terhadap biaya pakan dan pembibitan sidat pada stadia *juvenile* (Heinsbroek, 1991 dalam Zulfikar, 2019).

2.8 Kelangsungan Hidup *Glass Eel (Anguilla bicolor)*

Kelangsungan hidup mengenai gambaran pada periode pemeliharaan dengan melihat ikan yang masih hidup. Kelangsungan hidup dapat dilakukan dengan membagi jumlah ikan pada akhir periode dengan jumlah ikan pada saat awal pemeliharaan. Kelangsungan hidup bertujuan mengetahui kemampuan dan toleransi ikan untuk bertahan hidup dan dapat menjadi parameter kualitas benih ikan (Effendie, 1997 dalam Zulfikar, 2019).

Kelangsungan hidup memiliki hubungan dengan mortalitas yaitu pada suatu populasi organisme yang jumlahnya berkurang diakibatkan kematian. Tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidaya akan mempengaruhi besar produksinya. Salah satu parameter untuk uji kualitas benih dilihat dari kelangsungan hidup ikan tersebut. Hal ini dapat diketahui toleransi dan kemampuan ikan tersebut. Ikan yang berukuran kecil atau benih lebih rentan terserang penyakit dan parasit.

2.9 Pertumbuhan Budidaya *Glass Eel (Anguilla bicolor)*

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran suatu individu, baik dari panjang, volume maupun berat dalam suatu waktu. Pertambahan tersebut merupakan pertambahan jaringan disebabkan oleh pembelahan mitosis. Kelebihan input energi dan asam amino dari makanan yang berdampak pada pertambahan tersebut (Effendie, 1997 dalam Zulfikar, 2019). Pengaruh pertumbuhan ikan disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor *internal* dan faktor *eksternal*. Faktor *internal* pada umumnya adalah faktor yang sulit dikontrol antara lain, jenis kelamin, keturunan, umur, ketahanan tubuh dari parasite dan penyakit. Faktor lainnya yaitu faktor *eksternal* yang merupakan faktor yang mudah dikontrol seperti pakan dan lingkungan sebagai media pertumbuhan ikan agar berlangsung optimal.

Faktor pertumbuhan yang sangat penting yaitu pakan, apabila pakan yang diberikan kurang dari kebutuhannya maka akan berdampak terhadap pertumbuhan, namun sebaliknya jika pakan yang diberikan sesuai dengan yang dibutuhkan dan jumlah ikan laju pertumbuhan akan cepat (Nikolsky, 1963 dalam Zulfikar, 2019). Pertumbuhan dapat dinyatakan dengan bentuk laju pertumbuhan spesifik (%) menggambarkan proses bertambahnya ukuran dari suatu organisme dilihat dari perubahan ukuran suatu organisme dalam satuan waktu.

Perhitungan laju pertumbuhan relatif akan diterapkan dan bermanfaat jika ikan berukuran kecil dan *interval* waktu yang pendek serta ukuran ikan yang berbeda. Pertumbuhan yang bersifat positif akan menunjukkan keseimbangan energi yang positif dalam metabolisme ikan (Wahyuningsih, dan Barus, 2006). Nilai laju koefisien pertumbuhan dapat dipengaruhi umur ikan, komposisi ikan, mortalitas alami, pergantian stok dan laju reproduksi (Praseno, *et al.*, 2010). Nilai koefisien laju pertumbuhan ikan yang tertinggi berarti kecepatan pertumbuhan yang tinggi (Sparre, *et al.*, 1999 dalam Zulfikar, 2019).

2.10 Feed Conversion Ratio (FCR)

Feed Conversion Ratio (FCR) adalah perbandingan antara berat pakan yang sudah diberikan dalam siklus periode dengan berat total (biomassa) yang dihasilkan saat dilakukan sampling. Pada suatu usaha budidaya ikan pada umumnya, nilai FCR bisa dijadikan sebagai salah satu tolak ukur dalam keberhasilan baik itu secara teknis budidaya ataupun secara *finansial*. Nilai FCR sendiri berkaitan dengan parameter keberhasilan pengelolaan program pakan ikan yang secara langsung maupun secara tidak langsung, juga terkait dengan pengelolaan kualitas air (Abdillah, 2022).

III METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan kegiatan PKL yang dilaksanakan kurang lebih selama 4 bulan yang dimulai pada Februari – Juni 2023. Lokasi di PT Laju Banyu Semesta Jl. Kampung Sidat Cipicung satu RT/RW 002/009, Cibineng, Kec. Pamijahan, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan selama proses budidaya ikan sidat stadia *glass eel* disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Table 1. Alat yang digunakan pada Budidaya Ikan Sidat Stadia *Glass Eel*

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah	Kegunaan
1	Seser	10 cm x 10 cm x 10cm, ukuran mata jaring 1 mm	4 buah	Mengambil ikan yang mati dan kotoran serta menangkap ikan sidat
2	Sendok makan	logam, 5 ml	2 buah	Pemberian pakan dan mengaduk adonan pakan
3	Ember mortalitas	Plastik, 2 liter	4 buah	Menampung ikan yang mati dan kotoran ikan
4	Tempat pakan	Plastik, 500 ml	2 buah	Wadah pakan
5	Beaker glass	Plastik, 1.000 ml	1 buah	Menakar air
6	Timbangan	Tingkat ketelitian 0,010 gram – 40.000 gram	1 buah	Menimbang bobot ikan dan takaran pakan
7	Do meter + suhu	0 - 300% & 0 - 40°C	1 buah	Mengukur kadar oksigen terlarut dan suhu air
8	Water quality tester	0,00 - 25.00% & 0,01 - 14 pH	1 buah	Mengukur kadar salinitas dan pH
9	Pompa filter	Hydram, 5 detik/liter	1 buah	Penyuplai air ke wadah
10	Blower	Ovaprima, model GF-120, power 120 watt, pressure 6 kpa, output 11.400 liter/jam	1 buah	Penyuplai oksigen terlarut dalam air
11	Selang aerasi	silikon, 3/16 inchi, 6 meter	6 buah	Penyalur oksigen dari pompa ke air
12	Betu aerasi	Berbentuk bulat 2 cm	12 buah	Memperhalus oksigen yang masuk ke air
13	Paralon	PVC 1 inchi	5 meter	Penyalur oksigen dari blower ke tank
14	Botol semprot	Wadah botol 750 ml transparan	1 buah	Antiseptik semprot tangan

15	Tank	Diameter 1,20 m x 0,65 cm, T. air 0,45 m bahan fiber glass	4 buah	Wadah pemeliharaan ikan
16	Pompa air	Submersible, 2 HP, 5 m ³ /jam	1 buah	Memompa air tawar dari sumur ke tandon
17	Bak cember	1 m ² , bahan fiber glass	1 buah	Wadah biofilter
18	Biomet	1 m x 0,20 m	1 buah	Biofilter
19	Biofom	1 m x 0,20 m	1 buah	Biofilter
20	Biobol	Bulat, 3 cm	3.000 buah	Tempat bersembunyinya bakteri baik
21	Batu zeolit	½ cm	10 kg	Mengikat bakteri merugikan dan menjernihkan air
22	Tabung filter	Size 1054, bahan fiber glass	1 buah	Wadah penampung batu zeolit
23	Sepatu boot	Size 42 bahan karet	1 pasang	Pelindung keamanan saat kerja
24	Wadah inkubator	10 liter, bahan fiber glass	4 buah	Tempat penetasan artemia
25	Shelter	30 cm, tali rafia	1 buah	Tempat persembunyian
26	Tandon air	6 m x 4 m x 2 m (48 m ³)	1 buah	Tandon air <i>roundtank</i>

Table 2. Bahan Budidaya Ikan Sidat *Stadia Glass Eel*

No	Nama bahan	Spesifikasi	Kegunaan
1	Artemia	Sanders, 90 gram	Pakan alami
2	Cacing tubifex	± 4.800 gram	Pakan alami
3	Pakan pellet	± 3.965 gram, khusus ikan sidat, ukuran – 1, protein 50 – 52 %, lemak 5,0%, serat kasar 2,0%, abu 15,0%, kadar air 10,0%	Pakan buatan
4	Garam	± 50 kg	Penambah salinitas
5	Air tawar	± 5.000 liter, sumur bor	Media pemeliharaan
6	Ikan sidat (<i>Anguilla bicolor</i>) <i>stadia glass eel</i>	2 kg, berat rata – rata 0,17 gram, asal benih sungai Cimandiri, Labuhan Ratu, Sukabumi	Benih ikan sidat
7	Probiotik air	± 800 ml, jenis bakteri (<i>Nitrosomonas</i> dan <i>Nirobakter</i>)	Bakteri pengurai air
	Probiotik pakan	± 3.965 ml, jenis bakteri <i>Lactobacillus</i> dan <i>Bacillus</i>)	Bakteri pemecah nutrisi
8	<i>Clorin</i>	200 ml	Bahan sterilisasi
9	Alkohol	± 1,5 liter, 100 %	Desinfektan sebagai <i>bioscurity</i>
10	Tepug kunyit	± 1 kg	Bahan perlakuan pada cacing sutra
11	Daun ketapang	± 1.200 lembar	Menstabilkan pH air

3.4 Metode Pengumpulan Data

- Data primer

Data primer diperoleh dari hasil praktik kerja lapang secara langsung dilapangan oleh penulis dari hasil pengamatan, pengukuran dan survei. Pengambilan data primer yaitu wawancara, observasi, partisipasi aktif, dan dokumentasi.

- Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari berbagai literatur, sumber jurnal, laporan, media masa, dan arsip dari kantor yang bersangkutan.

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Persiapan tank

Kegiatan pemeliharaan ikan sidat *bicolor stadia glass eel* di PT Laju Banyu Semesta, menggunakan wadah berupa *roundtank*. Terdapat bagian modul, satu modul berisikan 4 tank. Ukuran tank berdiameter 1,20 m x 0,65 m dengan ketinggian air 45 cm dari dasar tank. Bahan tank terbuat dari fiber glass berbentuk bulat dan sedikit mencekung ke dasar, pada bagian bawah terdapat central drain berfungsi untuk menguras air dan pembuangan kotoran. Pada sisi samping tank diberi lubang untuk dipasang *overflow* jarak 20 cm dari permukaan tank, berfungsi untuk keluarnya air dan diarahkan ke bak chamber.



Gambar 7. Persiapan Tank
Sumber. PT. Laju Banyu Semesta (2023)

Tahapan awal pada persiapan tank pemeliharaan yaitu proses pencucian dan sterilisasi. Proses ini bertujuan menghilangkan sisa kotoran maupun penyakit yang masih ada dari siklus sebelumnya. Pencucian tank dilakukan dengan cara digosok menggunakan biofoam hingga bersih pada keseluruhan permukaan tank. Proses sterilisasi menggunakan bahan kimia yaitu *clorin* dengan dosis 1 ppm. Kemudian seluruh permukaan tank dilap menggunakan *clorin* tersebut dan dibiarkan selama 24 jam, setelah itu tank di bilas dengan air tawar.

Proses selanjutnya selain sterilisasi tank yaitu pencucian peralatan budidaya dan di sterilkan dengan *clorin*, dosis yang digunakan yaitu 0,5 ppm. Peralatan budidaya direndam selama 24 jam, kemudian dibilas dan di setting kembali. Sumber air yang digunakan yaitu air tawar dari sumur bor. Pengisian air untuk awal budidaya yaitu 250 liter dengan kapasitas air pada tank 500 liter. Kemudian pompa filter dan blower tank dihidupkan selama 24 jam, kemudian air di tebar garam 3 ppt yang di larutkan terlebih dahulu dan wadah pemeliharaan siap untuk di tebar ikan. Untuk penyuplai oksigen diberikan 3 titik pada tank, setelah 7 hari pemeliharaan kadar oksigen terlarut akan dibantu dari sistem resirkulasi.

Pemberian daun ketapang kering 50 lembar/tank di ikat menggunakan tali dan dikaitkan pada pinggir tank. Penggunaan daun ketapang dilakukan pergantian selama 7 hari sekali, berfungsi sebagai *buffer* pada pH, membuat air berwarna, dan menyembuhkan luka. Setelah pemeliharaan berjalan akan dilakukan penambahan air 2 % dan garam 0,5 ppt secara bertahap selama 6 hari hingga salinitas pada air mencapai 6 ppt kemudian akan turun secara bertahap hingga DOC 20.

Persiapan pemeliharaan kedua setelah *grading* yaitu pengisian air yang dilakukan secara langsung 500 liter dan diberikan larutan garam 3 ppt pada awal saja, selanjutnya salinitas akan turun secara bertahap hingga akhir pemeliharaan DOC 40. Penurunan salinitas disebabkan pada proses pemeliharaan dilakukan pembuangan kotoran pada outlet selama proses pemeliharaan dan dilakukan penambahan air 1 % setiap harinya sehingga salinitas akan mengalami penurunan.

3.5.2 Sistem resirkulasi

Sistem resirkulasi merupakan salah satu sistem yang digunakan di PT Laju Banyu Semesta dalam pemeliharaan ikan sidat sebagai manajemen mutu air budidaya. Sistem ini, digunakan untuk meminimalisir penggunaan air dan menjaga terjadinya fluktuasi pada air. Sirkulasi yang digunakan berupa bak filter, mempunyai ukuran 1 m x 1 m x 1 m yang terdapat 4 bagian chamber didalamnya. Chamber tersebut berisikan bahan biofilter seperti, biomet, biofoam, biobol dan filter pada tabung yang berisi batu zeolit.



Gambar 8. Sistem Resirkulasi
Sumber. PT. Laju Banyu Semesta (2023)

Tahapan dalam persiapan sistem sirkulasi yaitu pencucian bahan biofilter yang digunakan seperti, pompa, biomet, biofoam, biobol, dan zeolit menggunakan air dan direndam larutan *clorin* dengan dosis 0,5 ppm selama 24 jam. Proses selanjutnya pemasangan bahan filter pada bak chamber seperti pada gambar di atas. chamber pertama di isi dengan biomet, chamber kedua biofoam berfungsi sebagai filter fisik. Chamber ketiga di isi dengan biobol sebagai filter biologi dan chamber keempat di isi dengan pompa filter berfungsi memutar kembali air setelah melewati tahapan pemfilteran kemudian disalurkan pada tabung filter yang berisi batu zeolit sebagai filter kimia sebelum air masuk ke tank. Resirkulasi akan diaktifkan ketika pemeliharaan DOC 7.

3.5.3 Proses penebaran *glass eel*

Tahapan sebelum proses tebar yaitu aklimatisasi. Tahap ini bertujuan untuk mempercepat proses adaptasi bibit dari media air kantung ke ekosistem air pemeliharaan. Selain itu, menghindari tingkat kematian pada saat proses penebaran. Waktu penebaran *glass eel* dilakukan saat suhu air stabil yaitu di waktu sore hari.

Langkah pertama bak styrofoam disiapkan sebanyak 2 buah dengan kapasitas 20 liter. Pemberian *clorin* dengan dosis 5 ppm dan bak di isi air tawar untuk membilas. Kemudian kantong plastik packing dicelupkan ke cairan *clorin* bertujuan untuk menyeterilkan kantong plastik dari tempat penangkapan asal. Tahap ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya penularan penyakit yang dibawa bibit saat transportasi. Setelah itu kantong plastik dibilas dengan air tawar kemudian di siram kembali menggunakan air dari selang.

Proses aklimatisasi suhu antara kantong plastik dengan air kolam dilakukan sampai mendekati sama. Ditandai dengan uap embun menempel pada kantong plastik, dilakukan selama \pm 30 menit. Kemudian dilakukan proses aklimatisasi seluruh parameter air, dengan cara membuka karet packing dan memasukkan air media kedalam kantong plastik sebanyak 2 – 4 liter, didiamkan selama \pm 10 menit.

Pembuangan air yang ada di kantong plastik, kemudian ikan ditampung pada seser dan langsung di celupkan pada larutan garam dengan dosis 30 ppt selama 30 detik bertujuan untuk membunuh virus atau bakteri jahat yang ikut terbawa pada saat pengiriman. Selanjutnya penimbangan total ikan pada satu kantong plastik packing dan sampling berat rata – rata sebanyak 10%. padat tebar ikan yang digunakan yaitu, 1 – 2 gram/liter atau 1- 2 kg /m³. Dengan volume tank 500 liter sehingga Penebaran ikan pada masing – masing tank sebanyak 500 gram, berat rata – rata 0,17 gram, jumlah populasi 2.941 ekor

3.5.4 Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan ikan sidat stadia *glass eel* dilakukan selama 40 hari meliputi pemberian pakan, pengecekan hama dan pengendalian penyakit, dan *grading*.

a. Pemberian pakan

Pemberian pakan yang digunakan dalam pemeliharaan ikan sidat stadia *glass eel* terdiri dari dua jenis yaitu, pakan alami dan buatan. Pakan alami terdiri dari artemia dan cacing tubifex, pakan buatan berupa pellet yang dibuat pasta. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari pagi jam 08.00 WIB, sore 16.00 WIB & malam 00.00 WIB. Metode perhitungan pakan menggunakan rumus *feeding rate* dari bobot biomassa ikan. Berikut daftar dosis pemberian pakan.

Tabel 1. *Feeding Rate dan Feeding Frekuensi pada Ikan Sidat Stadia Glass Eel*

No	Jenis pakan	Hari ke-						%FR	FF
		1-3	4-7	8-12	13-20	21-30	31-40		
1	Artemia							750 ml	3 x
2	Cacing tubifex							5-10%	3x
3	Cacing tubifex							10-20%	3x
4	Cacing tubifex							20-40%	3x
5	Pellet -I							3%	3x
6	Pellet -I							8%	3x

Proses pemberian pakan menggunakan alat *feeding tray*, untuk jenis pakan cacing dan pellet. Sedangkan untuk artemia langsung ditebar merata pada tank. Pengaplikasian cacing sebelum diberikan yaitu dilakukan perendaman larutan garam 30 ppt selama 10 detik dan larutan kunyit 10 detik. Sedangkan untuk pakan pellet dibuat bentuk pasta seperti adonan, menggunakan larutan probiotik 5 ppm ke air 1 liter untuk 1 kg pakan.

b. Pengecekan Hama dan pengendalian Penyakit

Pengecekan hama dan penyakit dengan cara mengamati kondisi ikan, mulai dari nafsu makan dan tingkah laku. Apabila ada ikan yang sakit ataupun mempunyai tanda – tanda sakit, ikan segera di pisahkan. Cara pengendalian dilakukan dengan karantina ikan yang terserang penyakit. Ikan dipisahkan pada bak khusus karantina, kemudian ditreatment dengan garam 6-10 ppt selama 9 hari. Apabila ikan sudah kembali normal ikan bisa digabung dengan ikan lainnya.

c. Grading

Kegiatan *grading* ikan sidat stadia *glass eel* dilakukan setiap 20 hari sekali, bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan ikan. Selain itu, *grading* bertujuan untuk memisahkan ikan dengan ukuran yang seragam. Alat yang digunakan *grading* adalah SGT (*Swift Grading Tools*), dengan ukuran 0,5 mm dan 1 mm untuk *grading* DOC 20, dan 1 mm dan 1,5 mm DOC 40. Tahapan *grading* yaitu, ikan dipuasakan satu hari sebelumnya, peralatan yang digunakan disiapkan, blower dan pompa air di non aktifkan, pengurangan volume air sebanyak 70%. Proses selanjutnya Pengambilan ikan dengan seser, kemudian ikan ditimbang biomassa dan di sampling berat rata – rata 10% dari total biomassa setiap tanknya. Tahapan ini dilakukan ulang hingga ikan pada 1 modul tersebut selesai. Selanjutnya ikan dimasukkan kedalam alat *grading*. Setelah itu, penimbangan kembali biomassa dan sampling berat rata – rata sesuai dengan ukurannya. Hasil *grading* pada satu modul dicampur sesuai ukurannya. Penebaran kembali dengan ukuran yang sama dan dijadikan satu modul seperti awal.

3.6 Pengamatan

3.6.1 *Survival Rate* (SR)

Perhitungan kelangsungan hidup ikan menggunakan rumus menurut (Effendie 1997 dalam Saputra, *et al.*, 2016) sebagai berikut:

$$SR\% = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan:

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

N_o = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

3.6.2 *Pertumbuhan berat mutlak*

Perhitungan pertumbuhan berat mutlak ikan menggunakan rumus (Effendi, 1997 dalam Saputra, *et al.*, 2016) sebagai berikut:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan berat ikan yang dipelihara (g)

W_t = Berat ikan akhir pemeliharaan (g)

W_o = Berat ikan awal pemeliharaan (g)

3.6.3 *Laju Pertumbuhan Spesifik*

Laju pertumbuhan spesifik (SGR) adalah presentase pertambahan bobot ikan setiap harinya selama pemeliharaan, SGR dihitung dengan rumus (Muchlisin *et al.*, 2017) yaitu :

$$\text{Rumus } SGR\% = \frac{(\ln W_t - \ln W_o)}{t} \times 100$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan spesifik (%)

W_o = Berat rata - rata ikan pada hari ke-0 (g)

W_t = Berat rata - rata ikan pada hari ke-t (g)

t = Lama pemeliharaan ikan (hari)

3.6.4 Feed Conversion Ratio (FCR)

FCR adalah perbandingan antara berat pakan yang diberikan dalam siklus periode dengan total biomassa yang dihasilkan dengan rumus (Abdillah, 2022).

$$FCR = \frac{F}{WT+D-WO}$$

Keterangan:

FCR = Rasio konversi pakan

F = Berat pakan yang diberikan (gram)

Wt = Biomassa hewan uji pada akhir pemeliharaan (gram)

D = Bobot ikan mati (gram)

Wo = Biomassa hewan uji pada awal pemeliharaan (gram)

3.6.5 Kualitas air

Pengukuran parameter kualitas air pada pemeliharaan ikan sidat stadi *glass eel* dilakukan pada waktu siang hari. Waktu siang hari adalah waktu dimana sering terjadinya fluktuasi parameter kualitas air sehingga waktu yang tepat untuk pengukuran kualitas air adalah siang hari. Berikut cara pengukuran kualitas air:

- Pengukuran pH menggunakan alat pH meter, dengan cara memasukan probe kedalam air sampel lalu tekan tombol on, tunggu hingga beberapa menit sampai angka pada display digital berhenti dan tidak berubah – ubah. Hasil akan terlihat di display digital.
- Pengukuran salinitas menggunakan alat *Water Quality Tester*. Penggunaan alat ini, dilakukan dengan memasukan probe kedalam air sampel lalu tekan tombol on, tunggu beberapa menit sampai angka pada display digital berhenti dan tidak berubah – ubah. Hasil akan terlihat di display digital.
- Pengukuran DO menggunakan alat DO Meter, pengukuran DO dengan cara memasukan alat kedalam air sampel, tekan tombol on, tunggu beberapa menit sampai angka pada display digital berhenti dan tidak berubah – ubah. Hasil akan terlihat di display digital.
- Pengukuran suhu menggunakan alat Termometer, pengukuran suhu dengan cara memasukan alat kedalam air yang akan di ukur, tunggu 1 – 2 menit, sehingga dapat terlihat hasilnya pada alat Termometer.

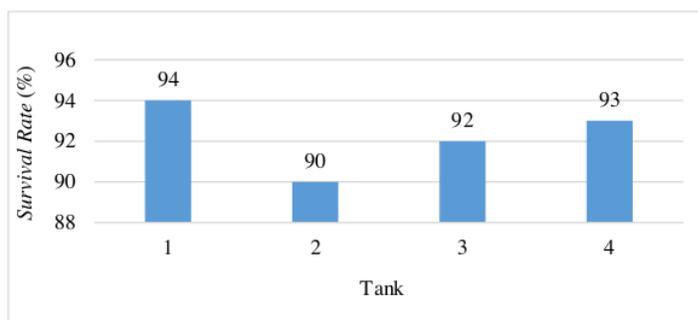
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pemeliharaan Pertama

Proses pemeliharaan pertama, dimulai dari DOC 1 – 20. Pakan yang digunakan yaitu, pakan alami berupa artemia dan cacing tubifex. Kepadatan tebar yang digunakan pada pemeliharaan pertama yaitu ± 6 ekor/liter, biomassa 500 gram/tank dengan Jumlah populasi 2.941 ekor dan berat rata – rata 0,17 gram, kapasitas tank 500 liter. Hasil tersebut didapatkan dari kegiatan sampling sebanyak 10% dari total biomassa/tank. Berikut hasil pertumbuhan pada pemeliharaan pertama.

4.1.1 Survival Rate (SR)

Survival rate adalah persentase dari jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan. Berikut data kelangsungan hidup *glass eel* pemeliharaan DOC 1 - 20 disajikan pada gambar di bawah ini.



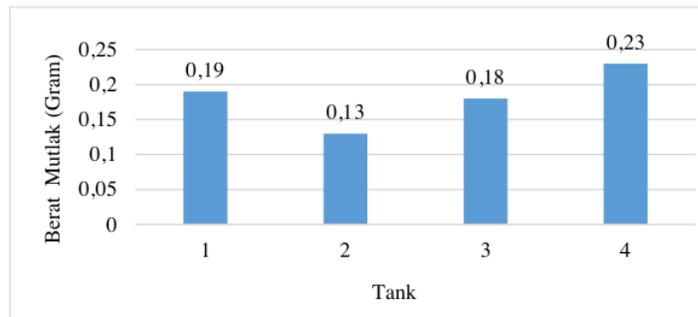
Gambar 9. Grafik *Survival Rate*

Tingkat kelangsungan hidup pada *glass eel* pemeliharaan DOC 20 mendapatkan nilai SR yang tinggi, rata – rata pada angka 92 %. Dengan hasil SR yang didapatkan pada data di atas lebih besar dibandingkan (Rahmawati, *et al.*, 2015) nilai SR yang didapatkan selama pemeliharaan benih ikan sidat 28 hari dengan padat tebar 5 ekor/liter mendapatkan nilai SR 82,60%.

Nilai SR yang didapatkan pada pemeliharaan awal ini sangat baik, faktor yang menyebabkan keberhasilan tingkat kehidupan yaitu pakan yang diberikan merupakan pakan alami sehingga air budidaya lebih terjaga dan stabil. Selain itu, Faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan sidat stadia *glass eel* ini diantaranya adalah kualitas air (tabel 2 halaman 30).

4.1.2 Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak merupakan pertumbuhan berat rata – rata individu. Berikut hasil data pengukuran pertumbuhan bobot ikan DOC 1 - 20 disajikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 10. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak

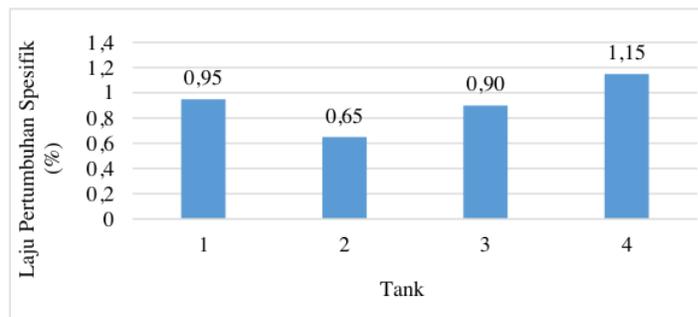
Berdasarkan data di atas, pertumbuhan berat mutlak ikan mengalami peningkatan dan perbedaan setiap tank. Pada pemeliharaan DOC 1 – 20, nilai tertinggi terdapat pada tank 4 (0,23 gram), nilai terendah tank 2 (0,13 gram) dan nilai rata – rata terdapat pada tank 1 dan 3 (0,19 gram dan 0,18 gram). Dari data pertumbuhan bobot diatas mendapatkan rata – rata 0,18 gram. Hasil pertumbuhan bobot mutlak yang didapatkan lebih besar dibandingkan Budiono, (2013), dengan nilai terbesar pertumbuhan berat yang dilakukan pada pemeliharaan 3 minggu mendapatkan pertumbuhan bobot 0,03 gram, padat tebar yang digunakan ± 13 ekor/liter, menggunakan pakan cacing sutra dengan FR 5%.

Pertumbuhan berat juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, nafsu makan, kondisi lingkungan, padat tebar, jenis makanan, waktu pemberian pakan, dan lain sebagainya (Kriswanto, 2003). Pergantian pakan artemia ke cacing

menjadi faktor perbedaan terhadap pertumbuhan sehingga ikan memerlukan adaptasi pakan baru.

4.1.3 Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Laju pertumbuhan spesifik merupakan persentase pertumbuhan harian ikan selama waktu pemeliharaan. Berikut data persentase pertumbuhan harian dari pemeliharaan DOC 1 - 20 di sajikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 11. Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik

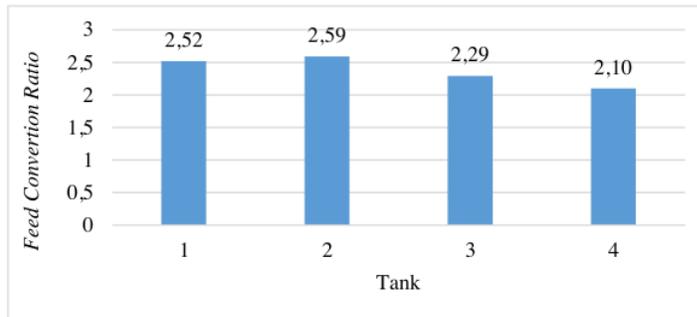
Berdasarkan data hasil perhitungan persentase pertumbuhan harian pada pemeliharaan *glass eel* selama pemeliharaan 20 hari, data pertumbuhan tertinggi terdapat pada tank 4 (1,15%) dan nilai terendah tank 2 (0,65%). Jika dibandingkan dengan (Rahmawati, *et al.*, 2015) nilai SGR yang didapatkan selama pemeliharaan benih ikan sidat 28 hari dengan pakan alami cacing tubifex dan padat tebar 5 ekor/liter menghasilkan pertumbuhan harian 0,22%. Hasil tersebut masih lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil data di atas.

Pemberian dosis pakan yang tepat dan menjaga kualitas air dengan baik merupakan salah satu cara dalam budidaya untuk mendapatkan hasil pertumbuhan ikan yang optimal. Selain itu, penentuan padat tebar juga sangat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan. Seperti pada data di atas penggunaan padat tebar sudah optimal untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik. Jumlah pakan yang diberikan dan metode pemberian pakan yang dilakukan berpengaruh pada capaian ini. Pemberian pakan yang tepat kandungan nutrisi ikan rucah segar yang tinggi memberikan kontribusi pada laju pertumbuhan spesifik. Selain itu, kualitas air

selama pemeliharaan sesuai dengan standar untuk ikan sidat stadia *glass eel* tumbuh optimal.

4.1.4 *Feed Conversion Ratio (FCR)*

Berakhirnya masa kegiatan pemeliharaan, perlu mengetahui *conversi* pakan yang telah di berikan untuk mendapatkan pertumbuhan daging selama proses budidaya. Seperti data gambar FCR di bawah ini.



Gambar 12. Grafik *Feed Conversion Ratio*

Nilai FCR yang didapat setelah masa pemeliharaan DOC 1 – 20, nilai FCR tertinggi terdapat pada tank 2 (2,59) dan nilai terendah pada tank 4 (2,10). Nilai FCR yang didapatkan lebih baik dibandingkan (Arief, *dkk.*, 2011) yaitu nilai FCR (6,73) pakan yang digunakan yaitu cacing tubifex. Dari selisih nilai ini, proses pemberian pakan dan penentuan dosis pakan yang dilakukan selama pemeliharaan sudah optimal.

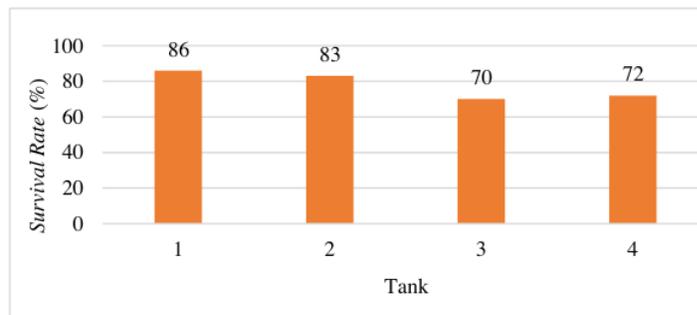
Faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah pakan yang digunakan memiliki tingkat pencernaan yang baik sehingga mempengaruhi respon terhadap pakan yang diberikan. Ukuran mulut dan kemampuan membuka mulut menentukan ukuran pakan yang dapat dimakan pada setiap jenis ikan (Priyadi dan Chumaidi, 2005). Penyebab lain yang mempengaruhi tingginya nilai FCR pada awal pemeliharaan yaitu pakan yang digunakan merupakan pakan basah. Pakan tersebut mengandung air yang cukup tinggi sehingga akan berdampak pada nilai FCR yang didapat pada akhir pemeliharaan.

4.2 Pemeliharaan Kedua

Pemeliharaan kedua dimulai DOC 21 – 40, setelah dilakukannya proses *grading* pada DOC 20. Pada pemeliharaan kedua ini, dilakukan proses penebaran ulang sehingga biomassa dan jumlah populasi pada pemeliharaan sebelumnya tidak sama. Ikan yang di pelihara pada tahap kedua ini terdiri dari 2 jenis ukuran yaitu 0,26 gram/ekor dan 0,36 gram/ekor dengan biomassa 1.000 gram dan 2.850 gram. Untuk ukuran 0,26 gram di tebar pada tank 4 kepadatan 1.000 gram/tank, jumlah populasi 3.846 ekor atau ± 8 ekor/liter. Sedangkan ukuran 0,36 gram ditebar pada tank 1, 2 dan 3 dengan kepadatan 950 gram/tank, jumlah populasi 2.638 ekor atau ± 6 ekor/liter.

4.2.1 Survival Rate (SR)

Survival rate adalah persentase dari jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan. Berikut data kelangsungan hidup *glass eel* pemeliharaan DOC 21-40 disajikan pada gambar di bawah ini.



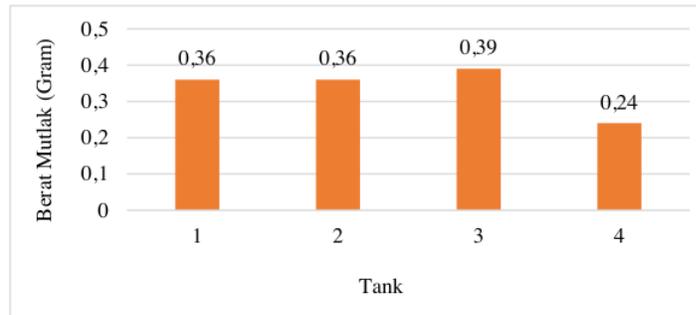
Gambar 13. Grafik *Survival Rate*

Tingkat kelangsungan hidup pada pemeliharaan DOC 40 nilai tertinggi terdapat pada tank 1 (86%) dan nilai terendah tank 3 (70%). Dengan hasil SR yang didapatkan pada data diatas lebih besar dibandingkan (Rahmawati, *et al.*, 2015) nilai SR yang didapatkan selama pemeliharaan benih ikan sidat 28 hari dengan padat tebar 8 ekor/liter mendapatkan nilai SR 79,1%. Faktor yang mempengaruhi terjadinya penurunan SR disebabkan beberapa faktor, seperti ikan yang dipelihara mengalami stres setelah dilakukannya proses *grading* sehingga terjadinya tingkat

kematian yang tinggi. Selain itu, penyesuaian pakan baru pada DOC 21 – 40 ini mulai menggunakan pakan buatan, ikan perlu beradaptasi terhadap pakan. Pakan yang diberikan lebih banyak tidak termakan dan larut dalam air sehingga berdampak terhadap kualitas air yang berpengaruh pada kelangsungan hidup ikan. Untuk mempertahankan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan, diperlukan makanan yang memenuhi kebutuhan nutrisi ikan.

4.2.2 Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak merupakan pertumbuhan berat rata – rata individu. Berikut hasil data pengukuran pertumbuhan bobot ikan DOC 21 - 40 disajikan pada gambar di bawah ini.



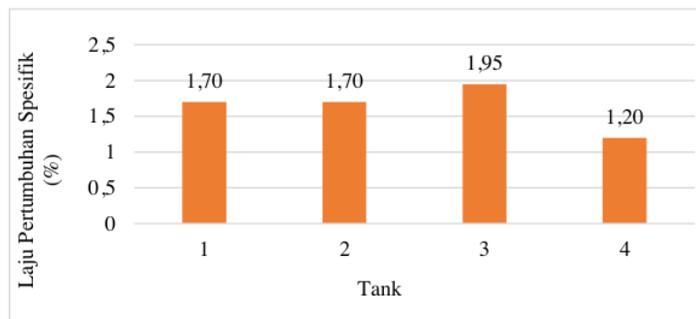
Gambar 14. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak

Berdasarkan data di atas, pertumbuhan berat mutlak ikan mengalami peningkatan dan berbedaan setiap tank. Pada pemeliharaan DOC 21 - 40, pertumbuhan tergolong seragam pada tank 1, 2 dan 3 pada nilai 0,34 gram – 0,39 gram. Hasil pertumbuhan berat mutlak yang didapatkan lebih besar, dibandingkan (Mulis, 2015) pemeliharaan benih ikan sidat selama 5 bulan, padat tebar 2 ekor/liter dengan pemberian pakan buatan pasta mendapatkan pertumbuhan berat mutlak 0,35 gram. Pertumbuhan pada tank 4 memiliki nilai terendah disebabkan ikan yang dipelihara pada tank tersebut merupakan hasil *grading* yang lolos pada alat SGT 1 mm, sehingga dari awal pemeliharaan ikan ini berukuran lebih kecil dari pada tank lainnya.

Faktor yang menyebabkan perbedaan pertumbuhan yaitu, nafsu pakan pada ikan. Berbeda dengan pemeliharaan awal yang mempunyai perbedaan pertumbuhan yang fluktuasi. Pada pemeliharaan kedua ini pakan yang digunakan yaitu pakan pellet yang dibuat pasta, sehingga pertumbuhan pada ikan menjadi lebih seragam. Pakan yang diberikan berupa pasta mampu memberikan energi yang dapat dimanfaatkan oleh ikan sidat untuk pemeliharaan dan aktivitas tubuh sehingga ikan dapat memenuhi kebutuhan hidupnya (Arief *dkk.*, 2011, dalam Mulis, 2015).

4.2.3 Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Laju pertumbuhan harian merupakan persentase pertumbuhan harian ikan selama waktu pemeliharaan. Berikut data persentase pertumbuhan harian dari pemeliharaan DOC 21 - 40 di sajikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 15. Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik

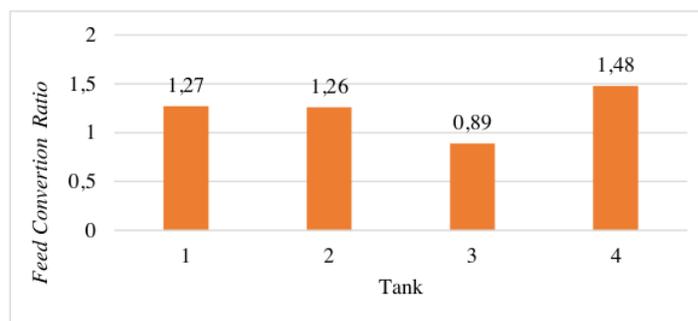
Berdasarkan data hasil perhitungan persentase pertumbuhan harian pada pemeliharaan *glass eel* DOC 40 nilai tertinggi terdapat pada tank 3 (1,95%) dan nilai terendah pada tank 4 (1,2%). Sedangkan pada tank 1 dan 2 mendapatkan nilai yang sama 1,7%. Jika dibandingkan dengan (Arief, *dkk.*, 2011), nilai laju pertumbuhan benih ikan sidat yaitu 1,51% menggunakan pakan buatan bentuk pasta, padat tebar 4 ekor/liter selama 42 hari. Hasil tersebut masih lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil data di atas.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan pada tank 4 rendah disebabkan ikan yang dipelihara pada tank tersebut merupakan hasil grading pertama yang lolos alat SGT 1 mm sehingga ukuran ikan serta tingkat pertumbuhannya berbeda dengan tank lainnya. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan yaitu

ketepatan dalam pemberian dosis pakan, sehingga kebutuhan nutrisi pada ikan terpenuhi yang akan berdampak terhadap laju pertumbuhan ikan. Seperti hasil data di atas mendapatkan hasil yang optimal.

4.2.4 *Feed Conversion Ratio (FCR)*

Berakhirnya masa kegiatan pemeliharaan, perlu mengetahui konversi pakan yang telah di berikan untuk mendapatkan pertumbuhan daging selama proses budidaya. Seperti data gambar FCR di bawah ini.



Gambar 16. Grafik *Feed Conversion Ratio*

Nilai FCR yang didapat setelah masa pemeliharaan DOC 21 - 40 nilai FCR tertinggi terdapat pada tank 4 (1,48) dan nilai terendah pada tank 3 (0,89). Nilai FCR yang didapatkan lebih baik dibandingkan (Arief, *dkk.*, 2011) yaitu nilai FCR (8,61) menggunakan pakan buatan bentuk pasta selama 42 hari.

Faktor penyebab tingginya nilai FCR pada tank 4 salah satunya meningkatnya mortalitas. Jika dilihat dari data pertumbuhan di atas tingkat pertumbuhan pada tank 4 di angka yang rendah. Sedangkan, nilai SR yang didapatkan pada akhir pemeliharaan kedua ini juga mendapatkan nilai terendah. Nilai FCR yang tinggi tersebut, disebabkan pakan yang diberikan lebih banyak terbuang atau larut dalam air dibandingkan dengan yang termakan sehingga berdampak pada nilai FCR. Selain itu, ikan yang di pelihara pada tank 4 merupakan ikan yang lolos pada saat *grading* sehingga pertumbuhannya akan lebih rendah dan menyebabkan nilai FCR yang tinggi serta nilai SR yang rendah dari tank lainnya.

4.3 Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air pada pemeliharaan ikan sidat stadia *glass eel* terdapat 4 parameter yaitu pH, salinitas, suhu, dan DO. Kualitas air sangat berperan terhadap keberhasilan selama proses budidaya. Berikut data pengukuran parameter kualitas air masa pemeliharaan DOC 1 - 20 dan DOC 21 - 40. Data disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Data Pengukuran Parameter Kualitas Air

No	Parameter	DOC		Pustaka
		1 -20	21 - 40	
1	pH	6,2 - 6,8	6,1 - 6,8	(6-8) Ritonga, (2014)
2	Salinitas (ppt)	3 - 6	0,20 - 3	(0-7) Affandi, dan Riani, (1995)
3	Do (mg/L)	7,0 - 8,2	6,9 - 8,2	(>4) Suryono, dan Badjoeri, (2013)
4	Suhu (°C)	26,5 - 28,7	26,5 - 28,6	(29-30) Hasbullah, (1996)

Berdasarkan hasil pengukuran pH selama pemeliharaan, nilai pH pada air budidaya menunjukkan angka yang optimal dari 6,2 - 6,8, untuk nilai standar perusahaan yaitu 6,5-7,5. Salah satu faktor yang mempengaruhi kesetabilan pH pada masa pemeliharaan yaitu pemberian daun ketapang selama dilakukannya budidaya, sehingga memperkecil terjadinya fluktuasi pada pH. Menurut hasil penelitian (Ritonga, 2014), pH optimal untuk budidaya ikan sidat berkisar antara 6 - 8.

Pengukuran salinitas selama pemeliharaan terdapat pada tabel di atas. Pada awal pemeliharaan pemberian kadar garam 3 ppt pada air. Setelah penebaran dilakukan penambahan garam sampai 6 ppt selama 6 hari secara bertahap kemudian terjadi penurunan bertahap disebabkan dilakukannya sirkulasi air setiap harinya sebanyak 1%. (Tesh, 1977) menyatakan bahwasannya ikan sidat stadia *glass eel* mulai beruaya keperairan tawar pada saat salinitas dimuara relatif rendah (1-2 ppt). Kadar salinitas pada akhir pemeliharaan pertama jika dilihat dari tabel di atas salinitas bertahan di 3 ppt. Perubahan salinitas yang dilakukan tidak terlalu berpengaruh pada ikan disebabkan penambahan dan penurunan salinitas dilakukan secara bertahap. Masa pemeliharaan kedua dilakukan pemberian kadar salinitas awal 3 ppt, setelah ikan di *grading*. Kemudian tidak dilakukan penambahan, sehingga setiap harinya terjadi penurunan salinitas sampai akhir pemeliharaan DOC

40. Menurut (Affandi, dan Riani, 1995) bahwasanya salinitas optimal untuk pemeliharaan benih ikan sidat berkisar 0 – 7 ppt.

Berdasarkan hasil pengukuran kadar oksigen terlarut pada air budidaya menunjukkan nilai yang optimal, sebab kadar DO perusahaan >4 ppm. Sedangkan kadar DO hasil pengukuran selama 40 hari ini, menunjukkan pada nilai 7,0 – 7,5 ppm. Kandungan oksigen terlarut yang optimal untuk budidaya ikan sidat adalah >4 mg/L (Suryono dan badjoeri, 2013). Faktor yang mempengaruhi kestabilan kadar DO yaitu sistem resirkulasi sehingga kadar DO pada air tercukupi.

Hasil pengukuran suhu terdapat pada tabel di atas. Terjadinya fluktuasi pada suhu disebabkan oleh faktor cuaca, meskipun kegiatan budidaya ikan sidat stadia *glass eel* dilakukan secara *indoor*. Akan tetapi, faktor iklim cuaca tetap berpengaruh pada fluktuasi suhu walaupun tidak terlalu signifikan. Jika dilihat dari tabel, suhu berkisar antar 26,5 °C - 28,7 °C. Untuk standar optimal dari perusahaan 28 – 30 °C. Menurut (Hasbullah, 1996), suhu optimal untuk pemeliharaan benih ikan sidat berkisar antara 29 - 30 °C.

4.4 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada sidat akan berdampak menjadi masalah yang serius apabila tidak dicegah dan ditangani dengan baik. Oleh karena itu, perlu adanya *biosecurity* sebagai antisipasi masuknya penyakit yang dibawa dari luar maupun yang sudah ada sehingga tidak terjadi penyebaran. Pencegahan merupakan tindakan yang paling efektif dibandingkan dengan pengobatan (Supriyono, *et al.*, 2007). Pencegahan harus dilakukan karena pada kondisi tertentu penyakit akan menyerang ikan dan menyebabkan kematian massal sehingga menyebabkan kerugian (Arni, 2016).

Pencegahan terjadinya penyakit ikan dapat dilakukan melalui kegiatan pengendalian penyakit ikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan nomor 13 Tahun 2019. Salah satu kegiatan dalam pengendalian penyakit ikan dilakukan melalui monitoring dan *surveilans* (Fachri, 2021). Pengamatan dan pengontrolan penyakit di PT Laju Banyu Semesta dilakukan setiap hari dengan mengamati kondisi sidat saat diberi makan.

Pengamatan penyakit dapat dilihat dari tingkah laku maupun morfologi sidat. Pengamatan tingkah laku yaitu pergerakan dan tingkat nafsu makan sidat saat diberi pakan. Sedangkan dari segi morfologi dapat dilihat ada tidaknya luka atau terdapat kerusakan organ dan penyakit yang menempel pada tubuh sidat. Hal ini mengindikasikan ada tidaknya penyakit yang menyerang sidat. Selain itu, gejala ikan yang tidak normal atau diketahui terdapat luka pada sidat maka akan segera dicek dan dilakukan penanganan supaya penyakit tidak menyebar ke seluruh kolam.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pemeliharaan ikan sidat (*Anguilla bicolor*) stadia *glass eel* selama 40 hari menghasilkan *Survival Rate* (SR) pada DOC 1 - 20 dengan nilai 90% - 94% , Sedangkan pada DOC 21 - 40 mendapatkan 70 % - 86%. Pertumbuhan berat mutlak pertama 0,18 gram - 0,23 gram, kedua 0,24 gram - 0,39 gram. Laju pertumbuhan spesifik pertama 0,65% - 1,15 % , kedua 1,20% - 1,95 %.

5.2 Saran

Kegiatan pemeliharaan ikan sidat stadia *glass eel* yang diterapkan sudah optimal dan mendapatkan hasil yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Arisman. 2004. Gizi dalam Daur Kehidupan: Buku Ajar Ilmu Gizi. Jakarta : penerbit buku kedokteran ECG.
- Arai, T. 2014. Do We protect freshwater eels or do we drive them to extinction. SpringerPlus 2014, 3:534
- Affandi, R., Budiardi, T., Wahju, R.I., dan Taurusman, A.A., 2013. Pemeliharaan Ikan Sidat dengan sistem air bersirkulasi. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. Vol 8 (1) : 55-60.
- Arief, M., & Kukuh Pertiwi, dan Yudi Cahyoko, D. 2011. Effect Of Artificial Feed, Natural Feed And Combination Between Them To Growth Rate, Food Conversion Ratio And Survival Rate Of Indonesian Shortfin Eel (*Anguilla bicolor*). In Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan (Vol. 3, Issue 1).
- Affandi, R. 2005. Strategi pemanfaatan sumberdaya Ikan Sidat, *Anguilla spp*, di Indonesia, Jurnal Iktiologi Indonesia. Vol. 5 (2) : 77-81.
- Afrianto, E. dan Liviawaty, E. 2005. *Pakan ikan*. Kanisius, Yogyakarta. 148 hlm
- Affandi, R. dan Riani. 1995. Pengaruh Salinitas Terhadap Kelangsungan Hidup Pertumbuhan Benih Ikan Sidat (*Elver*), *Anguilla bicolor*. Jurnal Ilmu –ilmu Perairan dan Perikanan Vol. 3 (1) : 39-48..
- Budiyono, R. 2013. Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan Ikan Sidat Fase *Glass eel* Sebagai Alternatif Teknologi Budidaya Ikan Sidat (*Anguilla bicolor bicolor*). Jurnal penelitian : 21-23
- 1 Churmaid. dan Suprpto. 2004. Populasi Tubifex sp. di Dalam Media Campuran Kotoran Ayam dan Lumpur Kolam. *Panel Perikanan Darat*. 5(2). 6-11.
- Dewi, Y. S. dan Masithoh, M. 2016. Efektivitas Teknik Biofiltrasi Dengan Media Bio-Ball Terhadap Penurunan Kadar Nitrogen Total.. Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S, 9(1). www.lipi.go.id .
- (FAO) Food and Agriculture Organization 2014. Globefish research programme, eel *Anguilla spp*: production and trade. Rome 114. p 78.

- ¹ Henkel, C.V., Dirks, R.P., Wijze, D., Daniëlle L., Minegishi. Y., Aoyama, J., Jansen, H.J., Ben, T., Bjarne, K., Bundgaard, M., Hvam, K.L., Marten, B., Pirovano, W., Finn-Arne Weltzien, Dufour, S., Tsukamoto, K., Herman P. Spaink., dan Guido E. E. J. M. (2012). First Draft Genome Sequence of the Japanese Eel, *Anguilla japonica*. Pg. 195-201.
- Hasbullah, 1996. Pengaruh tingkat salinitas (0, 3, 6, dan 9 ppt) dan suhu (23, 26, 29, dan 32) terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan sidat (*A. Bicolor Mc. Clelland*) pada masa pemeliharaan 0-2 minggu setelah penangkapan dari alam. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- ¹ Kordi, K.M., dan Ghufran. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kordi, M.G. dan Tanjung A. B. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- ¹ Knights, B. 2006. Agonistic Behaviour and Growth in The European Eel *Anguilla Anguilla L.*, in Relation to Warm Water Aquaculture. *Journal of Fish Biology*. 1 (2) : 265-276.
- ¹ Mc Kinnon, L.J. 2006. A Review of Eel Biology: Knowledge and Gaps. Victoria: Audentes Investment Pty. Ltd.
- Mulis, 2015. Pembesaran Benih Ikan Sidat Dengan Jenis Pakan Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol 3 (1) : 20 – 24
- Perikanan Budidaya Laut Ambon. (2020). Derajat Kelangsungan Hidup dan kesehatan ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) pada dua wilayah (tempat) pembesaran yang berbeda. *Jurnal Aquafish Saintek*, 1(1), 35–38.
- Putri, A.A.B., Yuliet dan Jamaluddin. 2016. Analisa Kadar Albumin Ikan Sidat (*Anguilla marmorata dan Anguilla bicolor*) dan uji aktivitas penyembuhan luka terbuka pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal OF Pharmacy*. Vol 2 (2) : 90-95.
- Purwanto, J. 2007. Pemeliharaan benih ikan sidat (*Anguilla bicolor*) dengan padat tebar yang berbeda. Pusat riset perikanan budidaya. *Jurnal penelitian*.
- ⁴ Ritonga, T.P. 2014. Respons benih Ikan Sidat (*Anguilla bicolor bocolor*) terhadap Derajat Keasaman (pH). Skripsi. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Rahmawati, S., Hasim., dan Mulis, 2015. Pengaruh Padat Tebar Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Sidat Di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol 3(2): 64-70

- 1 Setyawan, Cahyo, A., Sukenda., dan Nuryati, S. 2015. Status Kesehatan Ikan Sidat (*Anguilla sp.*) pada Perairan Umum dan Wadah Pemeliharaan Sementara. *Jurnal Riset Akuakultur* Vol.10 No.1
- 1 Samsundari, S. dan Wirawan, G.A. 2013. Analisa penerapan biofilter dalam sistem resirkulasi terhadap mutu kualitas air budidaya ikan sidat (*Anguilla bicolor*). *Jurnal Gamma*. Vol. 8 (2) : 86-97.
- Suryono, T. dan Badjoeri, M. 2013. Kualitas air pada uji pembesaran larva ikan sidat (*Anguilla spp.*) dengan sistem pemeliharaan yang berbeda. *Limnotek*, 20 (2), 169-177. 32.
- Tesch, 1977. *The Eel. Biology And Management Of Anguillid Eels*. Chapman And Hall, London.
- 1 Wahyuningsih, H. dan Barus., T.A. 2006. Ikhtiologi. Medan : Departemen Biologi Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara.
- Zulfikar, F.N. 2019. Laju Pertumbuhan Budidaya *Glass Eel (Anguilla bicolor bicolor)* Dengan Sistem Sirkulasi. Bandung : Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Data Timbang Ulang dan *Grading*

Tabel 3. Data Timbang Ulang DOC 20

Tank	Biomassa (g)		Populasi (ekor)		Pertumbuhan biomassa (g)	Berat rata - rata (g)		SGR (%)	SR (%)	FCR
	awal	akhir	awal	akhir		awal	akhir			
1	500	1.000	2.941	2.778	500	0,17	0,36	0,95	94	2,52
2	500	800	2.941	2.667	300	0,17	0,30	0,65	90	2,59
3	500	950	2.941	2.714	450	0,17	0,35	0,9	92	2,29
4	500	1.100	2.941	2.750	600	0,17	0,40	1,15	93	2,10

Tabel 4. Data *Grading* DOC 20

Tank	Hasil grading 1			
	SGT 0,5 mm (gr)	Berat rata - rata (g)	SGT 1 mm (gr)	Berat rata - rata (g)
1	200	0,26	800	0,36
2	400	0,26	400	0,36
3	300	0,26	650	0,36
4	100	0,26	1.000	0,36
TOTAL	1000	0,26	2.850	0,36

Tabel 5. Data Timbang Ulang DOC 40

Tank	Biomassa (g)		Populasi (ekor)		Pertumbuhan biomassa (g)	Berat rata - rata (g)		SGR (%)	SR (%)	FCR
	awal	akhir	awal	akhir		awal	akhir			
1	950	1.605	2.638	2.293	655	0,36	0,70	1,7	86	1,27
2	950	1.550	2.638	2.214	600	0,36	0,70	1,7	83	1,26
3	950	1.400	2.638	1.867	450	0,36	0,75	1,95	70	0,89
4	1000	1.400	3.846	2.800	400	0,26	0,50	1,2	72	1,48

Tabel 6. Data *Grading* DOC 40

Tank	Hasil grading 2			
	SGT 1, mm (g)	Berat rata - rata (g)	SGT 1,5 mm (g)	Berat rata - rata (g)
1	50	0,50	1.555	0,75
2	80	0,50	1.470	0,75
3	100	0,50	1.300	0,75
4	1.200	0,35	200	0,48
TOTAL	1.430		4.525	

Lampiran 2. Mortalitas

Tabel 7. Data mortalitas DOC 1 - 20.

DOC	TANK 1		TANK 2		TANK 3		TANK 4	
	Mortalitas (ekor)	Berat ikan mati (g)	Mortalitas (ekor)	Berat ikan mati (g)	Mortalitas (ekor)	Berat ikan mati (g)	Mortalitas (ekor)	Berat ikan mati (g)
1	0	-	0	-	1	0,17	0	-
2	0	-	1	0,17	0	-	1	0,17
3	0	-	0	-	0	-	0	-
4	0	-	1	0,17	0	-	1	0,17
5	1	0,18	0	-	2	0,36	0	-
6	5	0,95	2	0,38	4	0,76	3	0,57
7	9	1,8	5	1	1	0,20	2	0,4
8	9	1,89	10	2,1	6	1,26	7	1,47
9	10	2,2	9	1,98	10	2,2	10	2,2
10	15	3,45	15	3,3	8	1,84	15	3,45
11	15	3,4	20	4,6	15	3,6	12	2,76
12	9	2,25	14	3,36	20	5	26	6,24
13	16	4,16	30	7,5	23	5,98	15	3,75
14	12	3,12	20	5,2	18	4,86	9	2,34
15	10	2,7	25	6,75	16	4,48	8	2,16
16	8	2,24	25	7	27	7,83	15	4,2
17	9	2,61	25	7,25	31	9,3	20	5,8
18	10	3	17	5,1	15	4,65	17	5,1
19	15	4,65	25	8,75	23	7,82	18	5,94
20	15	5,4	30	10,8	7	2,25	12	4,32
Total	163	44	174	75,41	227	62,56	191	51,04

Tabel 8. Data Mortalitas DOC 21 - 40

DOC	TANK 1		TANK 2		TANK 3		TANK 4	
	Mortalitas (ekor)	Berat ikan mati (g)	Mortalitas (ekor)	Berat ikan mati (g)	Mortalitas (ekor)	Berat ikan mati (g)	Mortalitas (ekor)	Berat ikan mati (g)
1	30	10,8	47	16,92	67	24,12	200	52
2	15	5,55	36	12,96	55	19,8	173	44,98
3	25	9,25	38	14,06	43	15,91	127	34,29
4	15	5,7	25	9,5	35	13,3	63	16,38
5	17	6,8	19	7,41	40	15,6	37	10,73
6	12	5,04	22	8,8	38	15,2	45	13,95
7	21	9,03	17	7,14	25	10,5	25	8,75
8	15	6,75	18	7,74	36	16,2	35	12,95
9	10	4,6	24	11,04	28	13,16	29	10,15
10	15	7,05	15	7,2	24	11,04	23	8,97
11	15	7,2	20	39,21	29	13,92	17	6,8
12	9	4,32	9	4,95	23	11,96	15	6,3
13	16	7,84	17	9,86	29	15,95	25	10,25
14	25	12,75	15	9,15	45	25,65	27	11,61
15	9	4,85	17	10,71	38	23,56	36	15,12
16	10	5,9	13	8,32	37	25,16	34	15,3
17	13	8,19	21	13,65	45	31,5	41	18,86
18	19	12,73	17	11,56	52	37,44	28	13,16
19	28	19,32	12	8,28	35	25,9	31	15,19
20	26	18,2	22	15,18	47	35,25	35	16,8
Total	345	171,78	424	233,64	771	401,12	1.046	342,54

Lampiran 3. Total Pakan

Tabel 9. Total pakan alami

Tank	Jenis Pakan		Total pakan (g)
	Artemia (ml/g)	Tubifex (g)	
1	2.250/22,5	1.350	1.373
2	2.250/22,5	950	973
3	2.250/22,5	1.150	1.173
4	2.250/22,5	1.350	1.373

Tabel 10. Total pakan buatan

Tank	Pellet fis 1 (g)
1	1.050
2	1.050
3	765
4	1.100

Lampiran 4. Data Pengukuran Parameter Kualitas Air

Tabel 11. Data Pengukuran Parameter Kualitas Air DOC 1 - 20

DOC	Modul B			
	pH	Salinitas (ppt)	Do (ppm)	Suhu (°C)
1	6,8	3,5	7,8	28,6
2	6,8	4	7,5	28,7
3	6,6	4,5	7,5	27,9
4	6,5	5	7,4	28,0
5	6,8	5,5	7,2	28,5
6	6,9	6	7,0	28,6
7	6,9	5,8	8,4	27,5
8	6,7	5,7	8,2	27,6
9	6,5	5,5	8,0	27,4
10	6,1	5,4	7,9	27,9
11	6,5	5,2	7,9	28,2
12	6,2	5	7,6	28,2
13	6,1	4,8	7,5	28,5
14	6,1	4,6	7,5	28,6
15	6,2	4,4	7,4	26,5
16	6,1	4,2	7,3	26,8
17	6,7	4	7,3	26,9
18	6,8	3,8	7,0	27,7
19	6,4	3,5	6,9	28,0
20	6,2	3	7,0	28,5

Tabel 12. Data Pengukuran Parameter Kualitas Air DOC 21 - 40

DOC	Modul B			
	pH	Salinitas (ppt)	Do (ppm)	Suhu (°C)
1	6,8	3	8,2	28,3
2	6,5	2,8	8,2	28,3
3	6,5	2,7	7,9	27,9
4	6,5	2,5	7,8	28,0
5	6,5	2,4	7,8	28,5
6	6,2	2,2	7,6	28,6
7	6,8	2	7,8	27,5
8	6,7	1,9	7,6	27,6
9	6,5	1,7	7,5	27,4
10	6,1	1,5	7,3	27,9
11	6,3	1,2	7,6	28,2
12	6,4	1	7,6	28,2
13	6,1	0,80	7,5	28,5
14	6,1	0,60	7,5	28,6
15	6,2	0,58	7,4	26,5
16	6,1	0,50	7,3	26,8
17	6,6	0,45	7,3	26,9
18	6,2	0,35	7,0	27,7
19	6,4	0,25	6,9	26,9
20	6,2	0,20	7,0	26,5

Lampiran 5. Data Perhitungan Sampling Berat Rata – Rata, Pertumbuhan Berat Mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik, *Survival Rate*, *Feed Conversion Ratio*

- Sampling berat rata – rata 10 % dari biomassa total

$$\text{Rumus : berat rata – rata ikan} = \frac{\text{berat total sampel ikan}}{\text{jumlah sampel ikan}}$$

- Awal tebar

$$500 \text{ gram} \times 10\% = 50 \text{ gram}$$

$$\frac{50 \text{ gram}}{294 \text{ ekor}} = 0,17 \text{ gram}$$

- Akhir pemeliharaan DOC 1 – 20

$$\text{Tank 1 berat rata – rata ikan} = \frac{100 \text{ gram}}{277 \text{ ekor}} = 0,36 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 2 berat rata – rata ikan} = \frac{80 \text{ gram}}{263 \text{ ekor}} = 0,30 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 3 berat rata – rata ikan} = \frac{95 \text{ gram}}{271 \text{ ekor}} = 0,35 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 4 berat rata – rata ikan} = \frac{110 \text{ gram}}{274 \text{ ekor}} = 0,40 \text{ gram}$$

- *Grading* awal

SGT 0,5 mm = biomassa total 1.000 gram

$$\text{Berat rata – rata ikan} = \frac{100 \text{ gram}}{383 \text{ ekor}} = 0,26 \text{ gram}$$

SGT 1 mm = biomassa total 2.850 gram

$$\text{Berat rata – rata ikan} = \frac{285 \text{ gram}}{786 \text{ ekor}} = 0,36 \text{ gram}$$

- Akhir pemeliharaan DOC 21 – 40

$$\text{Tank 1 berat rata – rata ikan} = \frac{160 \text{ gram}}{227 \text{ ekor}} = 0,70 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 2 berat rata – rata ikan} = \frac{155 \text{ gram}}{221 \text{ ekor}} = 0,70 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 3 berat rata – rata ikan} = \frac{140 \text{ gram}}{186 \text{ ekor}} = 0,75 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 4 berat rata - rata ikan} = \frac{140 \text{ gram}}{278 \text{ ekor}} = 0,50 \text{ gram}$$

Grading kedua tank 1, 2 dan 3

SGT 1 mm = biomassa total 230 gram

$$\text{Berat rata - rata ikan} = \frac{23 \text{ gram}}{46 \text{ ekor}} = 0,50 \text{ gram}$$

SGT 1,5 mm = biomassa total 4.325 gram

$$\text{Berat rata - rata ikan} = \frac{432 \text{ gram}}{573 \text{ ekor}} = 0,75 \text{ gram}$$

Tank 4

SGT 1 mm = biomassa total 1.200 gram

$$\text{Berat rata - rata ikan} = \frac{120 \text{ gram}}{342 \text{ ekor}} = 0,35 \text{ gram}$$

SGT 1,5 mm = biomassa total 200 gram

$$\text{Berat rata - rata ikan} = \frac{20 \text{ gram}}{42 \text{ ekor}} = 0,48 \text{ gram}$$

- Pertumbuhan berat mutlak

$$\text{Rumus } W = W_t - W_o$$

DOC 1 - 20

$$\text{Tank 1 : } W = 0,36 \text{ gram} - 0,17 \text{ gram} = 0,19 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 2 : } W = 0,30 \text{ gram} - 0,17 \text{ gram} = 0,13 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 3 : } W = 0,35 \text{ gram} - 0,17 \text{ gram} = 0,18 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 4 : } W = 0,40 \text{ gram} - 0,17 \text{ gram} = 0,23 \text{ gram}$$

DOC 21 - 40

$$\text{Tank 1 : } W = 0,70 \text{ gram} - 0,36 \text{ gram} = 0,34 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 2 : } W = 0,70 \text{ gram} - 0,36 \text{ gram} = 0,34 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 3 : } W = 0,75 \text{ gram} - 0,36 \text{ gram} = 0,39 \text{ gram}$$

$$\text{Tank 4 : } W = 0,50 \text{ gram} - 0,26 \text{ gram} = 0,24 \text{ gram}$$

- Laju pertumbuhan spesifik (SGR)

$$\text{Rumus SGR \%} = \frac{(\ln Wt - \ln Wo)}{t} \times 100$$

DOC 1- 20

$$\text{Tank 1 SGR\%} = \frac{0,36-0,17}{20} \times 100 = 0,95\%$$

$$\text{Tank 2 SGR\%} = \frac{0,30-0,17}{20} \times 100 = 0,65\%$$

$$\text{Tank 3 SGR\%} = \frac{0,35-0,17}{20} \times 100 = 0,90\%$$

$$\text{Tank 4 SGR\%} = \frac{0,40-0,17}{20} \times 100 = 1,15\%$$

DOC 21 - 40

$$\text{Tank 1 SGR\%} = \frac{0,70-0,36}{20} \times 100 = 1,7\%$$

$$\text{Tank 2 SGR\%} = \frac{0,70-0,36}{20} \times 100 = 1,7\%$$

$$\text{Tank 3 SGR\%} = \frac{0,75-0,36}{20} \times 100 = 1,95\%$$

$$\text{Tank 4 SGR\%} = \frac{0,50-0,26}{20} \times 100 = 1,2\%$$

- *Survival Rate* (SR)

$$\text{Rumus SR \%} = \frac{Nt}{No} \times 100$$

DOC 1 - 20

$$\text{Tank 1 SR\%} = \frac{2.778}{2.941} \times 100 = 94 \%$$

$$\text{Tank 2 SR\%} = \frac{2.667}{2.941} \times 100 = 90 \%$$

$$\text{Tank 3 SR\%} = \frac{2.714}{2.941} \times 100 = 92 \%$$

$$\text{Tank 4 SR\%} = \frac{2.750}{2.941} \times 100 = 93 \%$$

DOC 21 - 40

$$\text{Tank 1 SR\%} = \frac{2.293}{2.638} \times 100 = 86 \%$$

$$\text{Tank 2 SR\%} = \frac{2.214}{2.638} \times 100 = 83 \%$$

$$\text{Tank 3 SR\%} = \frac{1.867}{2.638} \times 100 = 70 \%$$

$$\text{Tank 4 SR\%} = \frac{2.800}{3.846} \times 100 = 72 \%$$

- *Feed Conversion Ratio (FCR)*

$$\text{Rumus FCR} = \frac{F}{WT+D-WO}$$

DOC 1 - 20

$$\text{Tank 1 FCR} = \frac{1.373}{1.000+44-500} = \frac{1.373}{1.044-500} = \frac{1.373}{544} = 2,52$$

$$\text{Tank 2 FCR} = \frac{973}{800+75-500} = \frac{973}{875-500} = \frac{973}{375} = 2,59$$

$$\text{Tank 3 FCR} = \frac{1.173}{950+62-500} = \frac{1.173}{1.012-500} = \frac{1.173}{512} = 2,29$$

$$\text{Tank 4 FCR} = \frac{1.373}{1.100+51-500} = \frac{1.373}{1.151-500} = \frac{1.373}{651} = 2,10$$

DOC 21 - 40

$$\text{Tank 1 FCR} = \frac{1.050}{1.605+171-950} = \frac{1.050}{1.776-950} = \frac{1.050}{826} = 1,27$$

$$\text{Tank 2 FCR} = \frac{1.050}{1.550+233-950} = \frac{1.050}{1.783-950} = \frac{1.050}{833} = 1,26$$

$$\text{Tank 3 FCR} = \frac{765}{1.400+401-950} = \frac{765}{1.801-950} = \frac{765}{851} = 0,89$$

$$\text{Tank 4 FCR} = \frac{1.100}{1.400+342-1.000} = \frac{1.100}{1.742-1.000} = \frac{1.100}{742} = 1,48$$

Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan



Persiapan Tank



Pengisian Air



Proses Aklimatisasi



Penebaran *Glass eel*



Pencucian Biofilter



Pengisian Air Chamber



Pemberian Pakan Artemia



Mortalitas



Penebaran Garam



Kultur Artemia



Panen Ikan Sidat



Pengecekan Kualitas Air



Grading

cek plagiarism

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.upi.edu Internet Source	10%
2	ejournal.ung.ac.id Internet Source	1%
3	text-id.123dok.com Internet Source	1%
4	ejournal-balitbang.kkp.go.id Internet Source	1%
5	repository.unair.ac.id Internet Source	1%
6	www.researchgate.net Internet Source	1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off