

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Aklimatisasi

Aklimatisasi dilakukan untuk proses adaptasi *glass eel* terhadap lingkungan baru pada saat awal kedatangan ikan. Aklimatisasi dilakukan selama tiga hari untuk mengoptimalkan proses adaptasi *glass eel*. Pada waktu aklimatisasi, *glass eel* tidak diberi makan dan kolam budidaya tidak dikuras. Pengamatan kualitas air dilakukan tiga kali dalam sehari (pagi, siang, dan malam) dengan tujuan sebagai kontrol agar proses adaptasi *glass eel* berlangsung dengan baik. Ciri-ciri proses aklimatisasi berjalan dengan baik yaitu *glass eel* berenang dengan gesit dan lincah, serta tidak ada *glass eel* yang memanjat ke dinding kolam maupun filter kolam. Ciri-ciri tersebut menunjukkan *glass eel* telah beradaptasi dengan lingkungan barunya.

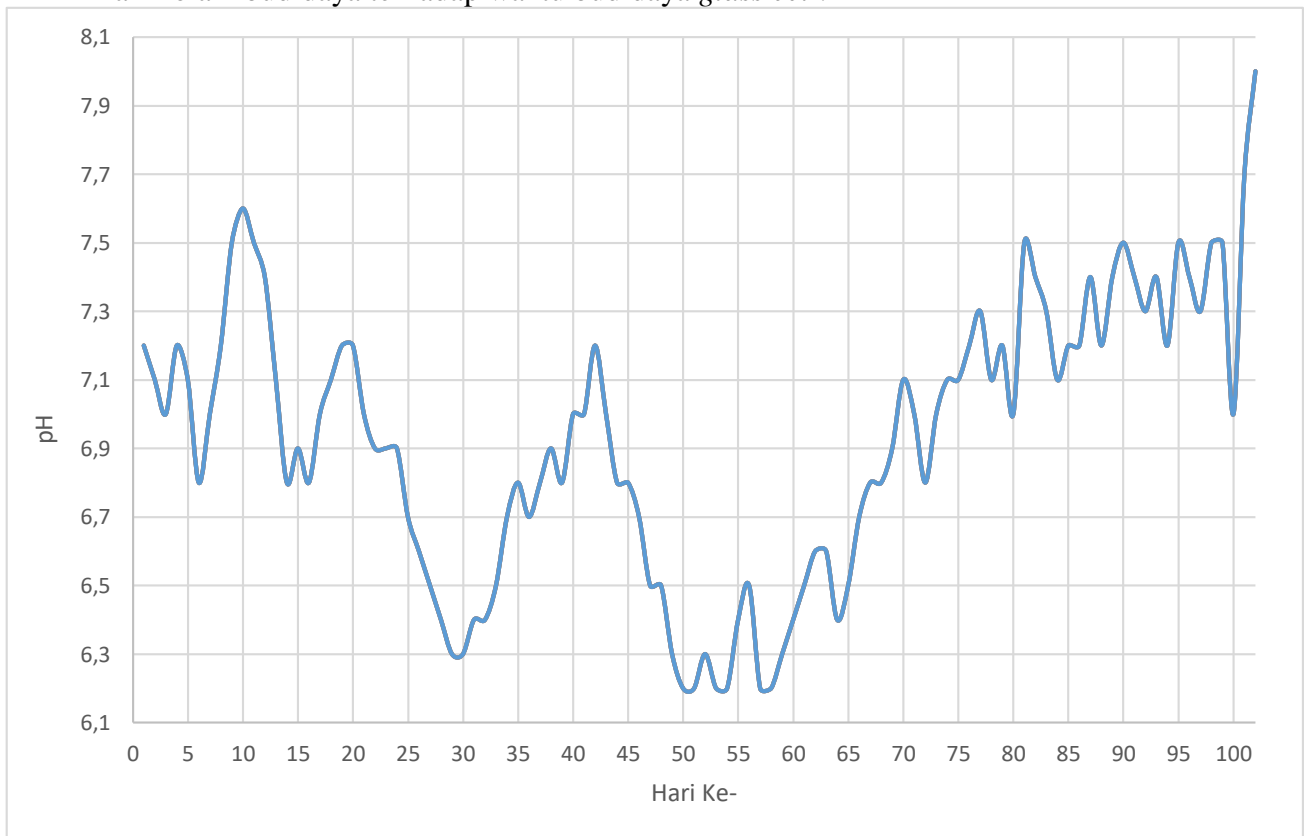
Tahap awal aklimatisasi kolam *glass eel* diberi oksitetrasiklin 1 mg/L, Vitamin C 0,25 mg/L, Vitamin B kompleks 0,1 mg/L, dan MgSO₄.7H₂O 0,125 mg/L dengan tujuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri pathogen dalam kolam yang dapat membahayakan kelangsungan hidup ikan. Menurut Raini, M., (2015) oksitetrasiklin bersifat bakteriostatik sehingga tidak membunuh bakteri pathogen yang ada, melainkan antibiotik ini bekerja untuk menghambat pertumbuhan dan perkembangan sel-sel bakteri dengan cara mengikat secara reversible ribosom bakteri dan menghambat proses sintesis protein bakteri. Pemberian pakan tidak diberikan selama aklimatisasi, karena diduga pada tahap perjalanan kondisi ikan dalam keadaan *stress* sehingga pemberian pakan hanya akan mengganggu proses adaptasi dari *glass eel* terhadap lingkungannya.

Pada tahap aklimatisasi, *glass eel* tidak ada yang mati serta *glass eel* berenang dengan gesit dan lincah di dalam kolam budidaya. Dilihat dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa tahap aklimatisasi berlangsung dengan baik. Sehingga kondisi *glass eel* dikategorikan baik dan siap untuk dilakukan budidaya.

4.2 Harga pH terhadap Budidaya *Glass Eel Anguilla bicolor bicolor*

Analisis kajian pH terhadap kualitas air budidaya *glass eel* yang dilakukan pada penelitian ini berhubungan dengan tingkat kematian, pertumbuhan, dan kinetika laju pertumbuhan *glass eel*. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil budidaya adalah tingkat kematian *glass eel*. Semakin sedikit tingkat kematian ikan, maka semakin besar hasil budidaya ikan yang dihasilkan dan menandakan keberhasilan dari budidaya tersebut.

Pemantauan pH terhadap kualitas air budidaya ikan sidat dilakukan dengan menggunakan teknik *sampling* acak terhadap air kolam. Berikut hasil analisis pH air kolam budidaya terhadap waktu budidaya *glass eel* :



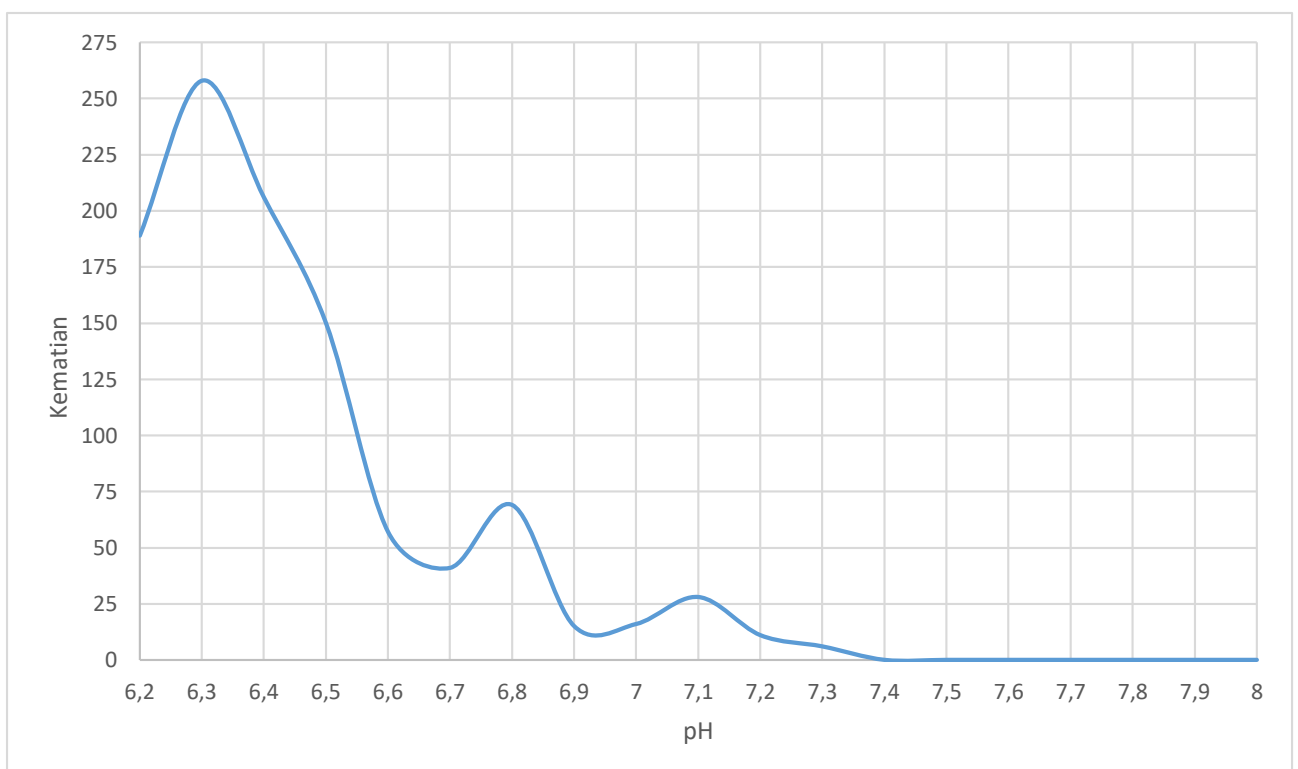
Gambar 4.1 Harga pH terhadap waktu budidaya *glass eel Anguilla bicolor bicolor*

Gambar 4.1 menunjukkan Pada rentang hari ke-1 hingga ke-25 nilai pH pada rentang nilai 6,8-7,6. Nilai pH tertinggi terjadi pada hari ke-10 dan pH terendah pada hari ke-6, 14, dan 16. Rata-rata pH pada rentang itu yaitu 7,08

Disaat memasuki rentang hari ke-26 hingga 75 nilai pH berada pada rentang 6,2 – 7,2. Nilai pH tertinggi terjadi pada hari ke-42 dan nilai terendah pada hari ke-51, 54, dan 58. Rata-rata nilai pH pada rentang itu yaitu 6,6.

Memasuki hari ke-76 hingga ke-102 rentang pH berada pada nilai 7,0 – 8,0. Nilai pH tertinggi terjadi pada hari ke-102 dan nilai terendah pada hari ke- 80 dan 100. Rata-rata nilai pH pada rentang itu yaitu 7,3.

Berikut ini merupakan gambar mengenai hubungan antara nilai pH terhadap kematian:



Gambar 4.2 Harga pH terhadap kematian budidaya *glass eel*

Gambar 4.2 dapat dijelaskan mengenai rentang pH saat pengukuran selama waktu budidaya *glass eel*. Dilihat dari grafik tersebut pada rentang 6,2 – 6,7 terjadi banyak kematian, hal itu ditunjukkan pada pH 6,2, 6,3, 6,4, 6,5, 6,6, 6,7 jumlah kematian berturut turut yaitu 189, 258, 206, 150, 57, dan 41 ekor. Jadi jumlah kematian total pada rentang itu sebanyak 901 ekor. Pada rentang tersebut kondisi *glass eel* dalam keadaan sakit.

Pada rentang pH 6,8 – 7,3 terjadi penurunan kematian *glass eel*. Pada pH 6,8, 6,9, 7,0, 7,1, 7,2, dan 7,3 jumlah kematian berturut-turut yaitu 69, 15, 16, 28, 11, dan 6 ekor jumlah kematian total *glass eel* pada rentang itu yaitu 145 ekor. Pada rentang itu kondisi *glass eel* dalam keadaan pemulihan dari serangan penyakit.

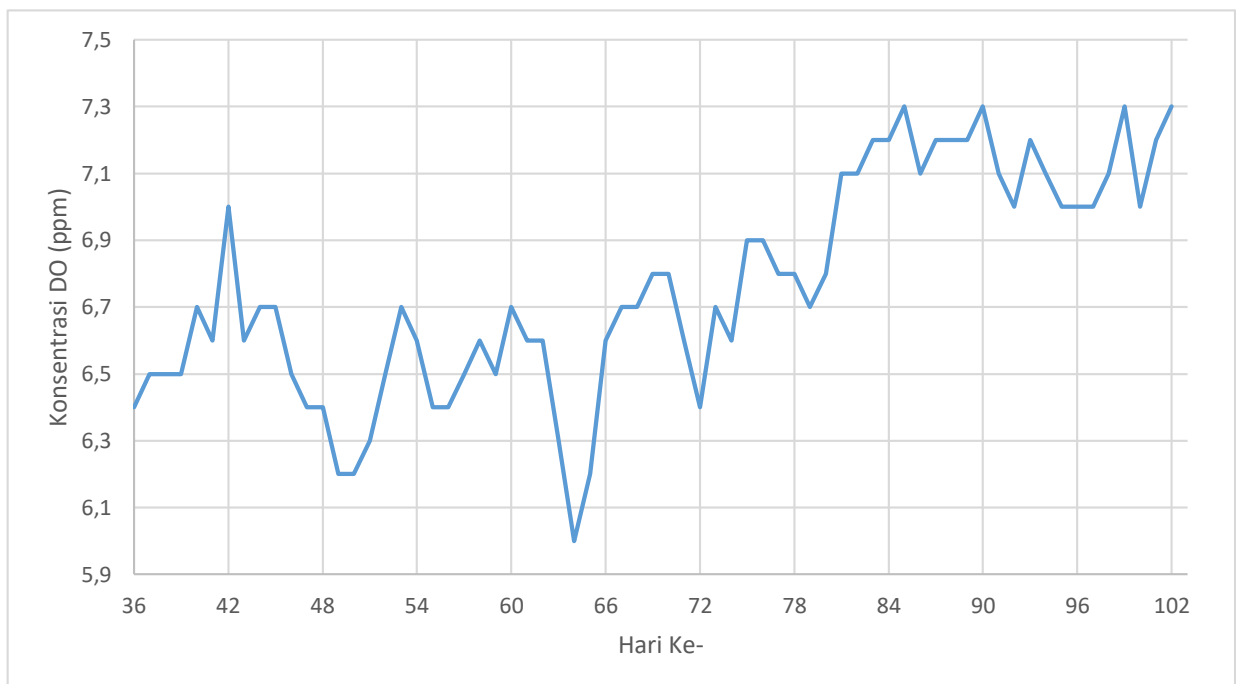
Pada rentang pH 7,4 – 8,0, tidak terjadi kematian terhadap *glass eel*. Pada rentang pH 7,4 – 8,0 kondisi *glass eel* telah sehat. Sehingga rentang pH ini merupakan nilai pH yang baik untuk kelangsungan hidup *glass eel*. Jumlah *glass eel* yang bertahan dari serangan penyakit berjumlah 807 ekor

Dari ketiga rentang pH tersebut, rentang pH 6,2 – 6,7 mengakibatkan kematian tertinggi terhadap *glass eel* dibandingkan dengan rentang pH yang lain. Hal tersebut diduga pada rentang pH 6,2 – 6,7 terjadi pertumbuhan bakteri patogen yang meningkat dalam budidaya *glass eel*. Sehingga aktivitas kelangsungan hidup *glass eel* terganggu dan mengakibatkan kematian pada *glass eel*. Sedangkan pada rentang pH 6,8 – 7,3, terjadi penurunan jumlah kematian *glass eel*, salah satu penyebabnya penurunan kematian *glass eel* yaitu adanya peningkatan dosis antibiotik, menjadi tiga kali dari dosis normal (15 gram). Peningkatan dosis antibiotik dapat menurunkan pertumbuhan bakteri, meningkatkan imunitas *glass eel*, dan daya tahan tubuh *glass eel*. Menurut Snyman, M.G., (2008) antibiotik yang mengandung oksitetrasiklin, memiliki mekanisme kerja untuk menghambat sintesis DNA bakteri. Sehingga pertumbuhan bakteri menurun. Pada rentang pH 7,4 – 8,0, tidak ada kematian yang terjadi terhadap *glass eel*. Hal ini diduga karena pada rentang pH tersebut, bakteri sulit untuk tumbuh, serta sistem kekebalan tubuh *glass eel* meningkat sehingga *glass eel* cenderung resisten terhadap serangan bakteri patogen.

Jadi dapat diketahui nilai pH yang baik untuk kelangsungan hidup budidaya *glass eel* yaitu pada rentang pH $7,25 \pm 0,40$. Pada rentang pH tersebut merupakan kondisi yang sulit untuk bakteri patogen tumbuh. Sehingga *glass eel* dapat tumbuh dengan baik tanpa adanya serangan dari bakteri.

4.3 Kadar Dissolved oxygen terhadap Budidaya Glass Eel *Anguilla bicolor bicolor*

Kelarutan oksigen dalam air (*dissolve oxygen*) merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menjaga kualitas air budidaya. Semakin tinggi kadar DO pada air mengindikasikan air tersebut memiliki kualitas yang baik. Berikut merupakan gambar mengenai kaitan antara konsentrasi DO terhadap jumlah waktu budidaya *glass eel*:

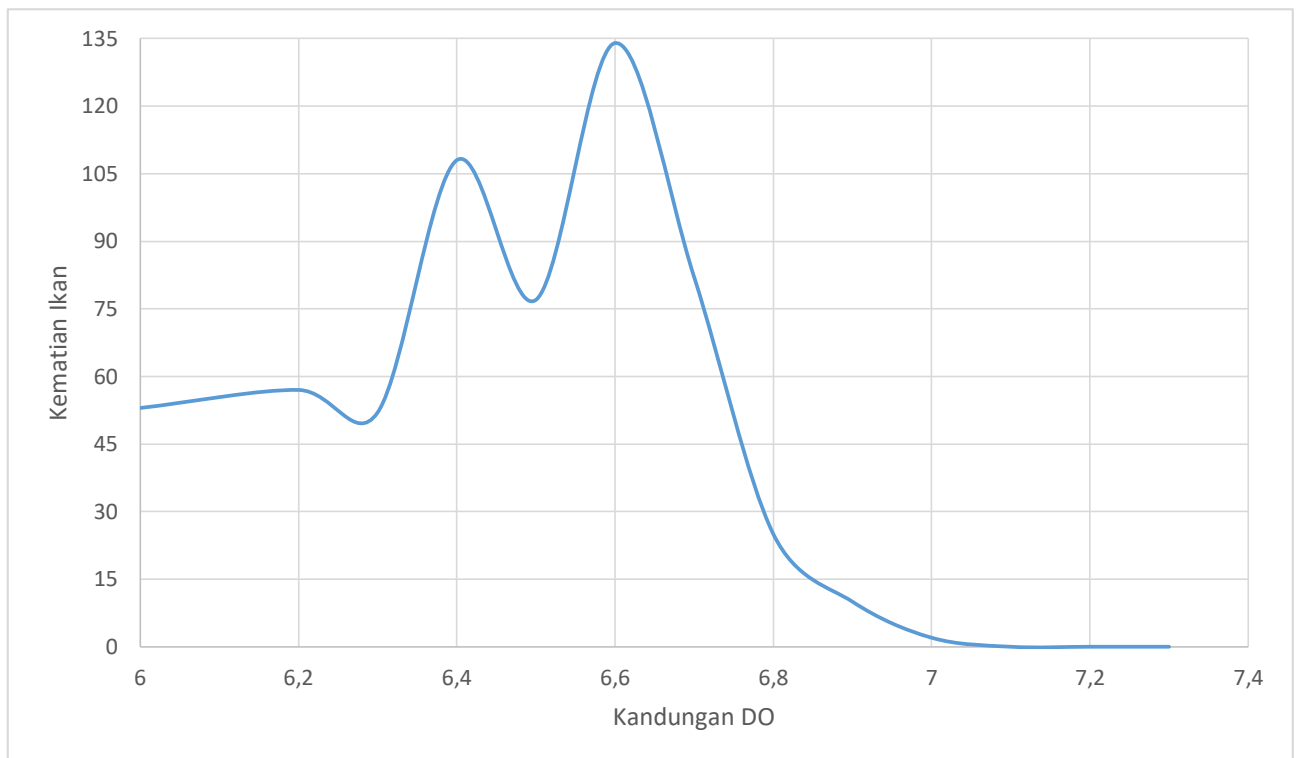


Gambar 4.3 Kadar DO terhadap waktu budidaya *glass eel*

Dalam gambar 4.3 kaitan antara kadar DO terhadap waktu budidaya *glass eel*. Pada gambar tersebut rentang hari ke-36 hingga hari ke-42 kadar DO berada pada rentang 6,4 – 7 ppm. Pada rentang ini kadar tertinggi terjadi ketika memasuki hari ke-42 dan kadar terendah terjadi saat hari ke-36. Rata-rata DO pada rentang ini yaitu 6,6 ppm.

Selanjutnya memasuki hari ke-43 hingga hari ke-80 kadar DO berada pada rentang 6,0- 6,9 ppm. Pada rentang tersebut kadar tertinggi terjadi ketika memasuki hari ke-76 dan kadar terendah saat hari ke-64. Rata-rata DO pada rentang ini yaitu 6,5 ppm.

Pada rentang hari ke-82 hingga hari ke-104, kadar DO berada pada rentang 7,0 – 7,3 ppm. Rata-rata DO pada rentang tersebut yaitu 7,15 ppm. Berikut ini merupakan kaitan kadar DO terhadap jumlah kematian budidaya *glass eel*.



Gambar 4.4 Kadar DO terhadap kematian budidaya *glass eel*

Dalam gambar 4.4 dapat dijelaskan mengenai rentang kadar DO saat pengukuran selama waktu budidaya *glass eel*. Dilihat dari grafik tersebut pada rentang 6,0 – 6,3 ppm mengalami banyak kematian. Pada kadar DO 6 ppm, 6,2 ppm, dan 6,3 ppm jumlah kematian *glass eel* berturut-turut sebanyak 53, 57, dan 52 ekor. Jadi kematian total pada rentang itu yaitu 162 ekor.

Pada rentang DO 6,4 – 6,6 masih terjadi kematian terhadap *glass eel*. Pada kadar DO 6,4 ppm, 6,5 ppm, dan 6,6 ppm jumlah kematian *glass eel* berturut-turut

sebanyak 108 , 77, dan 134 ekor. Jadi total kematian *glass eel* pada rentang itu sebesar 319 ekor.

Pada rentang DO 6,7 – 7 ppm, kadar DO 6,7 ppm DO 6,8 ppm, kadar DO 6,9 ppm, kadar DO 7 ppm jumlah kematian *glass eel* berturut-turut sebanyak 82, 25, 10, dan 1 ekor. Rentang tersebut merupakan kondisi pemulihan terhadap *glass eel*. Jadi kematian total *glass eel* pada rentang itu sebanyak 118 ekor.

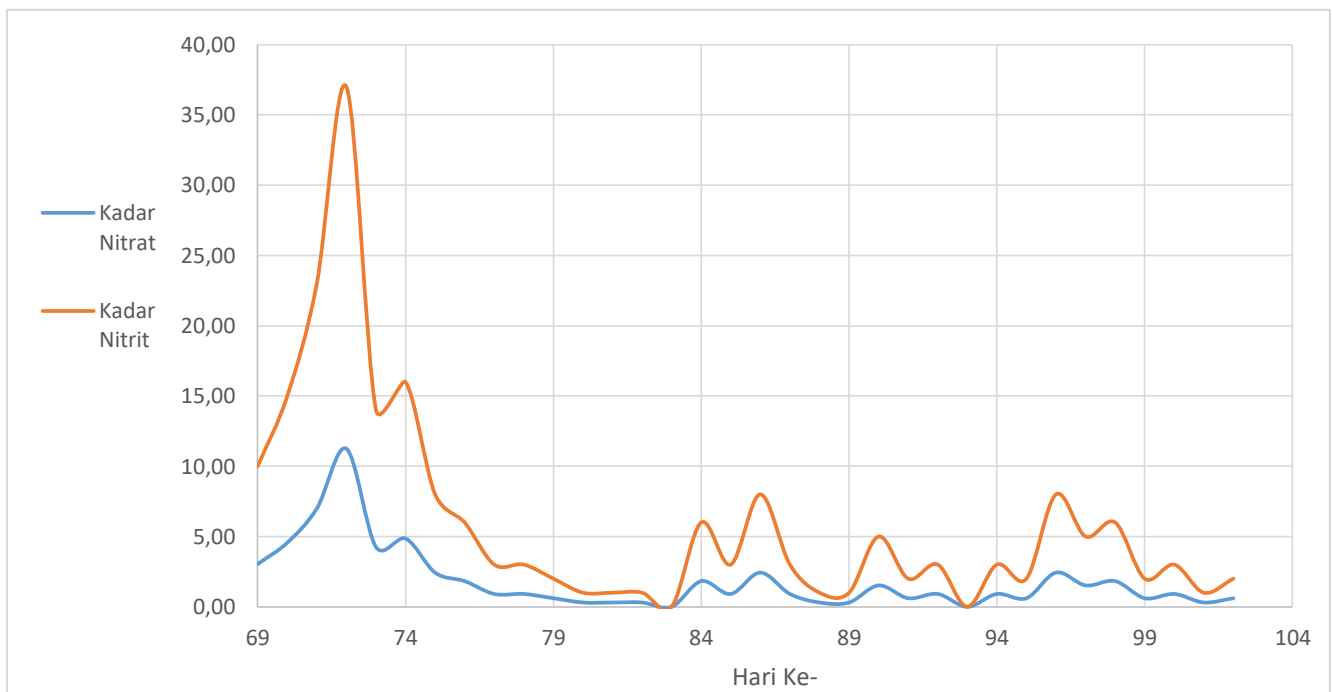
Pada rentang DO 7,1 – 7,3 ppm, tidak terjadi kematian terhadap *glass eel*. Pada rentang ini kondisi *glass eel* telah sehat. Sehingga rentang DO ini merupakan rentang yang baik untuk kelangsungan hidup *glass eel*. Jumlah *glass eel* yang bertahan dari serangan penyakit berjumlah 807 ekor.

Dari keempat rentang DO tersebut, rentang DO 6,0 – 6,3 ppm, mengakibatkan mulai terjadi kematian terhadap *glass eel*. Sedangkan Rentang DO 6,4 – 6,6 ppm, mengakibatkan banyak kematian terhadap *glass eel* dibandingkan dengan rentang DO yang lain. Hal tersebut diduga pada rentang tersebut terjadi pertumbuhan bakteri yang meningkat dan sebagai kondisi optimum bakteri tumbuh. Menurut Effendie., (1997) kekurangan kadar oksigen (DO) akan menyebabkan respirasi ikan terganggu , aktivitas menurun, dan bila tidak ditangani ikan akan mati. Ikan yang kekurangan oksigen tidak akan mengambil makanan, sehingga proses metabolismenya terbatas

Jadi dapat diketahui kadar DO yang baik untuk kelangsungan hidup budidaya *glass eel* yaitu pada rentang DO $7,25 \pm 0,32$ ppm. Menurut Fotis, G, *et al.*, (2000) parameter DO yang optimal untuk menunjang kelangsungan hidup ikan berada pada rentang 7,0-7,4 ppm. Pada rentang DO tersebut merupakan kondisi yang sulit untuk bakteri patogen tumbuh. Sehingga *glass eel* dapat tumbuh dengan baik tanpa adanya serangan dari bakteri.

4.4 Kadar Nitrit dan Nitrat dalam Air terhadap Budidaya *Glass Eel Anguilla bicolor bicolor*

Kadar nitrat dan nitrit merupakan salah satu parameter yang perlu diperhatikan dalam budidaya *glass eel Anguilla bicolor bicolor*. Nitrit dan nitrat ada di dalam air sebagai hasil dari oksidasi. Nitrit merupakan hasil oksidasi dari amoniak dengan bantuan bakteri Nitrisomonas dan Nitrat hasil dari oksidasi Nitrit dengan bantuan bakteri Nitrobacter. Berikut merupakan grafik mengenai kaitan antara konsentrasi nitrit dan nitrat terhadap waktu *glass eel* :



Gambar 4.5 Konsentrasi nitrat dan nitrit terhadap waktu budidaya *glass eel*

Dalam gambar 4.5 ditunjukkan bahwa pengukuran kadar nitrit dan nitrat terhadap budidaya *glass eel*. Kadar nitrit pada rentang hari ke 69 – 72 tinggi.

Rentang kadar nitrit sebesar 10 – 37 ppm.. Rata-rata kadar nitrit pada rentang itu yaitu 21,25 ppm.

Pada rentang hari ke 73 – 83, rentang kadar nitrit yaitu 0 – 16 ppm. Kadar nitrit tertinggi terjadi pada hari ke-74 dan kadar terendah pada hari ke-83. Rata-rata kadar nitrit pada rentang itu yaitu 5 ppm.

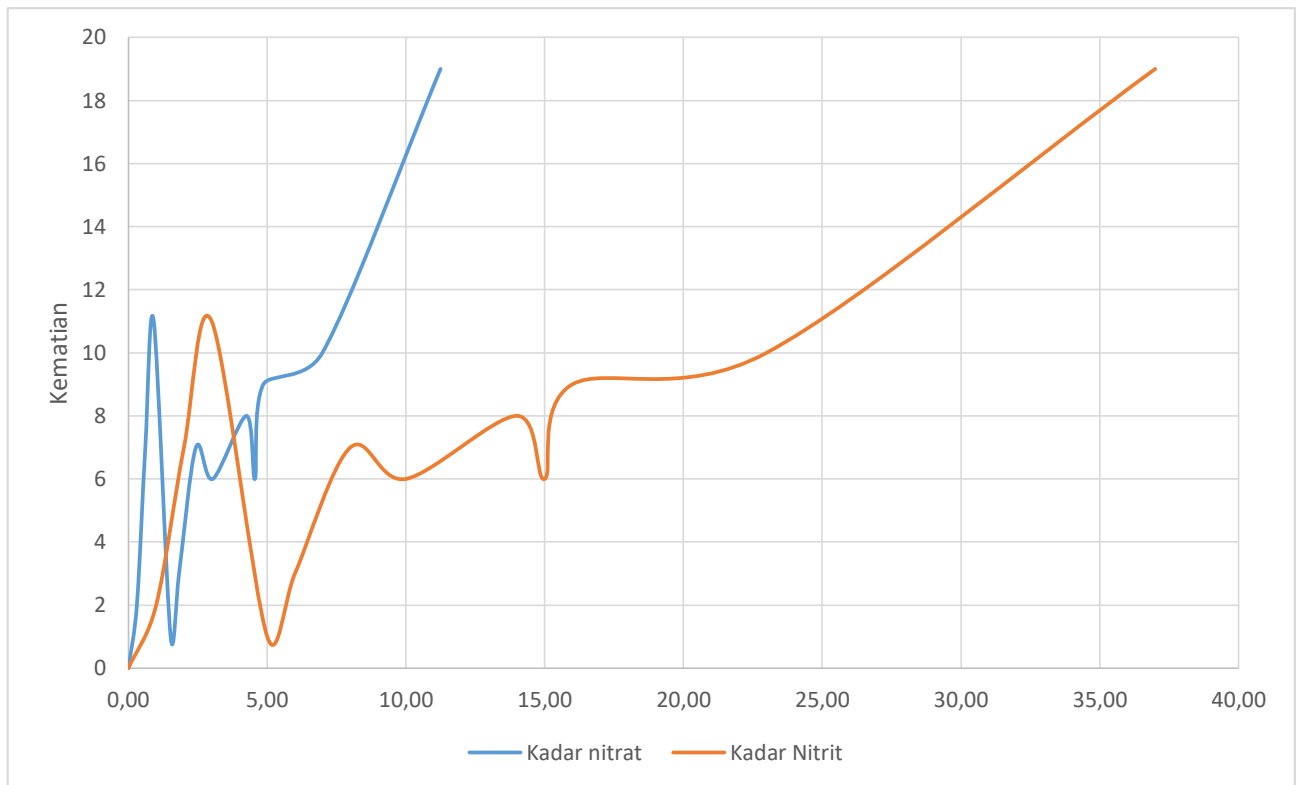
Dilihat dari rentang hari 84 – 102 kadar nitrit cenderung fluktuatif. Pada rentang tersebut kadar nitrit tertinggi dan terendah terjadi pada hari ke 93 dan 96 sebesar 0 dan 8 ppm. Rata-rata kadar nitrit pada rentang ini yaitu 3,3 ppm.

Pada gambar 4.6, kadar nitrat rentang hari ke 69 – 72 sebesar 3,04 – 11,25 ppm. Pada rentang tersebut kadar nitrat tertinggi terjadi pada hari ke-72 dan kadar nitrat terendah pada hari ke-69. Rata-rata kadar nitrat pada rentang itu yaitu 6,46 ppm.

Pada rentang hari ke 73 – 83, rentang kadar nitrat yaitu 0 – 4,86 ppm. Kadar nitrat tertinggi terjadi pada hari ke-74 dan kadar terendah pada hari ke-83. Rata-rata kadar nitrat pada rentang itu yaitu 1,52 ppm.

Dilihat dari rentang hari 84 – 102 kadar nitrat cenderung fluktuatif. Pada rentang tersebut kadar nitrat tertinggi dan terendah terjadi pada hari ke 93 dan 96 sebesar 0 dan 2,43 ppm. Rata-rata kadar nitrat pada rentang ini yaitu 1,02 ppm.

Berikut ini merupakan grafik hubungan antar kadar nitrit dan nitrat terhadap kematian:



Gambar 4.6 Pemantauan kadar nitrit dan nitrat terhadap kematian budidaya glass eel

Dalam gambar 4.6 dijelaskan kadar nitrat dan nitrit saat pengukuran selama waktu budidaya *glass eel* terhadap kematian *glass eel*. Bila dikaitkan dengan kadar nitrit, pada rentang 0 – 2 ppm mulai terjadi kematian. Pada rentang ini kadar nitrit 0, 1, dan 2 ppm jumlah kematian *glass eel* berturut-turut yaitu 0, 1, 7 ekor. Pada rentang tersebut kondisi *glass eel* dalam keadaan sehat. Jadi kematian total *glass eel* pada rentang itu sebanyak 8 ekor.

Pada rentang nitrit 3 – 10 ppm kadar nitrit 3, 5, 6, 8, dan 10 ppm, jumlah kematian *glass eel* berturut-turut yaitu 11, 1, 3, 7, dan 6 ekor. Pada rentang tersebut kondisi *glass eel* dalam keadaan pemulihan dari serangan penyakit. Jadi total kematian *glass eel* pada rentang itu yaitu 28 ekor.

Pada rentang nitrit 14 – 37 ppm kadar nitrit 14, 15, 16, 23, dan 37 ppm, jumlah kematian *glass eel* berturut-turut yaitu 8, 6, 10, 9, dan 19 ekor. Pada rentang

tersebut kondisi *glass eel* dalam keadaan sakit. Jadi total kematian *glass eel* pada rentang itu yaitu 52 ekor.

Dari ketiga rentang hari tersebut, jumlah kematian tertinggi terjadi pada rentang 14 – 37 ppm. Menurut Fotis, G, *et al.*, (2000) kadar nitrit yang ideal untuk budidaya *glass eel* berada pada rentang 1 – 3 ppm. Selama pengukuran kadar nitrit, jumlah kematian tertinggi terjadi pada kadar nitrat 37 ppm. Jumlah kematian total yaitu 79 ekor. Nitrit ini merupakan ion yang beracun, diduga menjadi penyebab kematian *glass eel* yang tidak menimbulkan bercak.

Bila dikaitkan dengan kadar nitrat, pada rentang 0 – 0,61 ppm mulai terjadi kematian. Pada rentang ini kadar nitrat 0, 0,30, dan 0,61 ppm jumlah kematian *glass eel* berturut-turut yaitu 0, 1, 7 ekor. Pada rentang tersebut kondisi *glass eel* dalam keadaan sehat. Jadi kematian total *glass eel* pada rentang itu sebanyak 8 ekor.

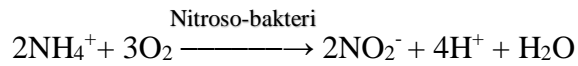
Pada rentang nitrat 0,91 – 3,04 ppm kadar nitrat 0,91, 1,52, 1,82, 2,43, dan 3,04 ppm, jumlah kematian *glass eel* berturut-turut yaitu 11, 1, 3, 7, dan 6 ekor. Pada rentang tersebut kondisi *glass eel* dalam keadaan pemulihan dari serangan penyakit. Jadi total kematian *glass eel* pada rentang itu yaitu 28 ekor.

Pada rentang nitrat 4,26 – 11,25 ppm kadar nitrat 4,26, 4,56, 4,86, 6,99, dan 11,25 ppm, jumlah kematian *glass eel* berturut-turut yaitu 8, 6, 9, 10, dan 19 ekor. Pada rentang tersebut kondisi *glass eel* dalam keadaan sakit. Jadi total kematian *glass eel* pada rentang itu yaitu 52 ekor.

Dari ketiga rentang hari itu, jumlah kematian tertinggi terjadi pada rentang ke 4,26 – 11,25. Menurut Lawson, T.B., (1995) nilai tingkat kualitas nitrat untuk budidaya yaitu 0 – 1 ppm. Selama pengukuran kadar nitrat, kematian tertinggi terjadi pada kadar nitrat 11,25 ppm.

Selama waktu pengukuran kadar nitrat dan nitrit. Kadar nitrit selama pengukuran lebih tinggi dibanding kadar nitrat, karena menurut Suryono, T., dan Badjoeri, M., (2013) nitrat merupakan bentuk utama nitrogen di perairan alami dan

nitrat sangat mudah larut dalam air karena tidak stabil sifatnya dan relatif kurang bersifat toksik. Nitrat berasal dari hasil oksidasi nitrit, sehingga saat kadar nitrat tinggi akibatnya kadar DO rendah. Berikut ini reaksi nitrifikasi yang terjadi dalam budidaya *glass eel* :



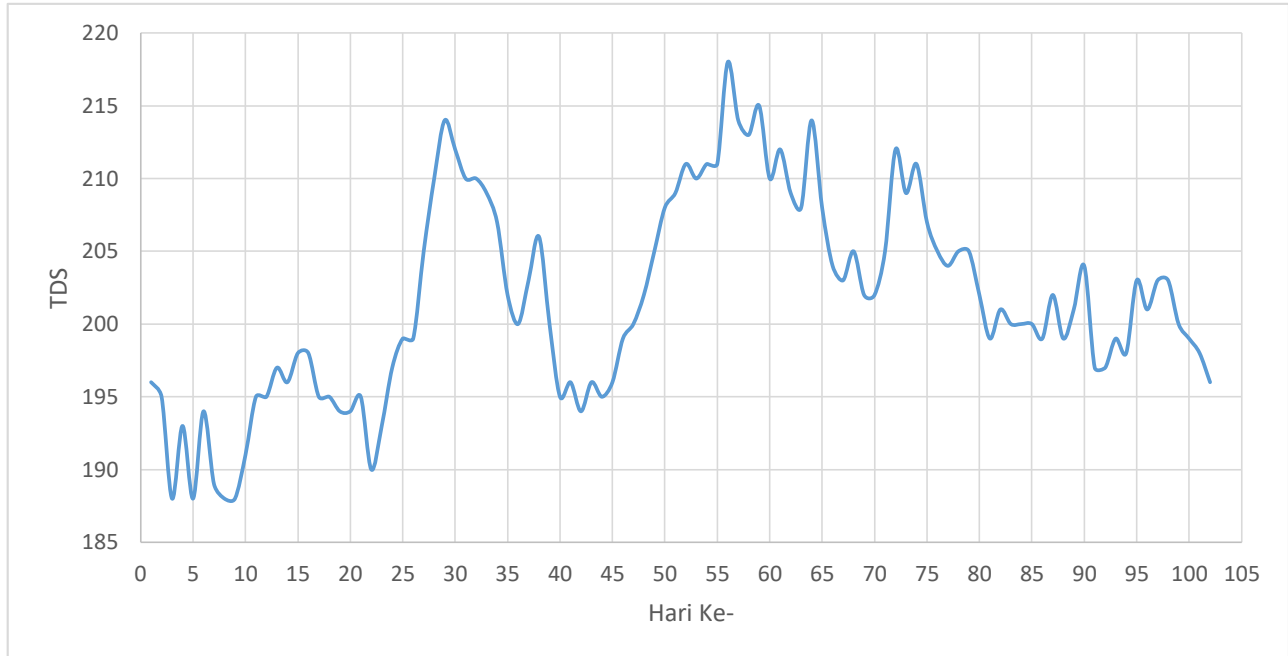
(Davis, M. L, 2010)

Dilihat dari proses nitrifikasi tersebut, diduga keberadaan ion H^+ dapat menurunkan nilai pH. Sehingga memiliki kaitan terhadap peningkatan kadar nitrit. Peningkatan kadar nitrit diduga menjadi lingkungan optimum untuk pertumbuhan bakteri pathogen. Bakteri pathogen yang menyerang *glass eel* diduga merupakan jenis bakteri aerob (*Aeromonas sp*). pH turun dalam kolam budidaya *glass eel* menjadi salah satu penyebab bakteri mudah tumbuh dan didukung dengan meningkatnya kadar nitrat, yang mana nitrat itu merupakan nutrisi untuk tumbuhnya mikroorganisme (bakteri *Aeromonas sp*). Dengan tumbuhnya bakteri maka menyebabkan kematian pada *glass eel*. Menurut Kordi, K.M., dan Ghufran (2007) Nitrit bersifat toksik dalam tubuh ikan, karena dapat mengikat Fe^{2+} dalam haemoglobin dan membentuk methaemoglobin yang dapat menurunkan kemampuan darah dalam mengikat oksigen.

Jadi kadar nitrit dan nitrat yang baik untuk kelangsungan hidup budidaya *glass eel* yaitu pada konsentrasi nitrit $0,88 \pm 1,34$ ppm dan nitrat $0,31 \pm 0,41$ ppm. Pada rentang tersebut merupakan kondisi yang sulit untuk bakteri patogen tumbuh. Sehingga *glass eel* dapat tumbuh dengan baik tanpa adanya serangan dari bakteri.

4.5 Kadar Total Padatan Terlarut (TDS) dalam Air terhadap Budidaya *Glass Eel Anguilla bicolor bicolor*

Kelarutan zat padat dalam air atau disebut sebagai total Dissolved solid (TDS) adalah terlarutnya zat padat, baik berupa ion, berupa senyawa, atau koloid di dalam air. Berikut ini merupakan grafik mengenai kaitan antara TDS dengan waktu budidaya *glass eel*



Gambar 4.7 Kadar TDS terhadap waktu budidaya *glass eel Anguilla bicolor bicolor*

Gambar 4.7 dapat dilihat kadar TDS pada rentang hari ke 1 – 26 kadar TDS relatif rendah (<200 ppm). Pada rentang itu TDS terendah terjadi pada hari ke 3, 5, dan 8 yaitu 188 ppm. Kadar TDS tertinggi terjadi pada hari ke 25 dan 26 yaitu 199 ppm. Rata-rata kadar TDS pada rentang itu yaitu 193,8 ppm.

Pada rentang hari 27 – 80 kadar TDS tertinggi terjadi pada hari ke-56 sebesar 218 ppm dan kadar terendah pada hari ke-42 sebesar 194 ppm. Rata-rata kadar TDS pada rentang itu yaitu 206 ppm.

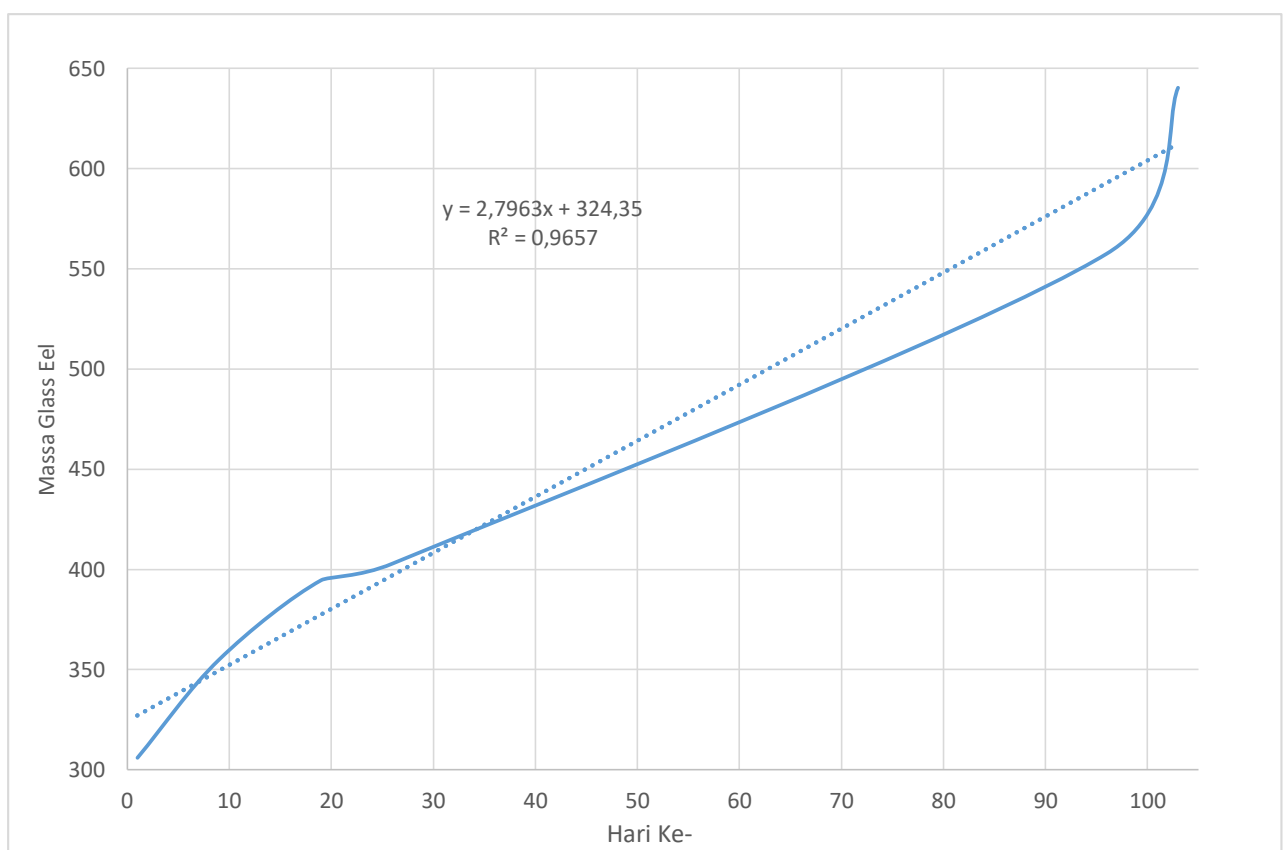
Pada rentang hari ke 81 – 102 kadar TDS tertinggi terjadi pada hari ke-90 yaitu 204 ppm dan kadar terendah pada hari ke-102 yaitu 196 ppm. Rata-rata kadar TDS pada rentang tersebut yaitu 199 ppm.

Jadi dalam gambar 4.10 diketahui bahwa kadar TDS yang baik untuk kondisi budidaya *glass eel* berada pada kadar yang relatif rendah (<200 ppm). Pada kondisi TDS diatas 200 ppm, diduga berpotensi mengganggu kelangsungan hidup budidaya *glass eel*. Menurut Suryono, T., dan Badjoeri, M., (2013) Kisaran rata-rata nilai TDS dari hasil pengukuran dalam air mengalir rata-rata berkisar 260,01 - 473,8 ppm. Harga TDS yang terukur dalam kolam budidaya *glass eel* merupakan kation dan anion dari dalam air tanah (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- , F^- , dll) juga kadar nitrat, nitrit, dan amoniak hasil penguraian oleh bakteri yang berasal dari kotoran *glass eel*.

4.6 Massa *Glass Eel* dan Pertumbuhan terhadap Budidaya *Glass Eel Anguilla bicolor bicolor*

4.5.1 Massa Total *Glass Eel Anguilla bicolor bicolor* Terhadap Budidaya *Glass Eel Anguilla bicolor bicolor*

Massa *glass eel* merupakan salah satu faktor keberhasilan pada budidaya ikan. Bila massa *glass eel* tinggi berarti kecukupan nutrisi untuk pertumbuhan ikan terpenuhi. Salah satu faktor peningkatan massa *glass eel* adalah pemberian pakan. Berikut merupakan gambar mengenai grafik massa *glass eel*.



Gambar 4.8 Pemantauan Massa total *glass eel* terhadap waktu

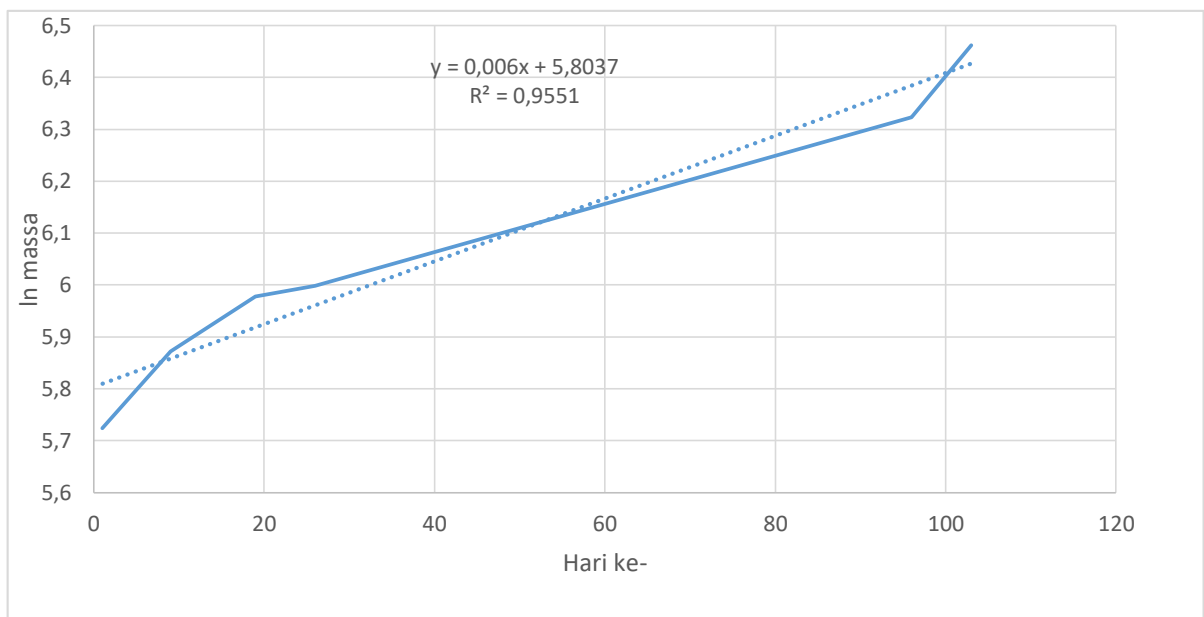
Dalam gambar 4.8 menunjukkan bahwa massa total *glass eel* pada awal budidaya yaitu 306 gram (1977 ekor). Pada hari ke-9 massa total *glass eel* meningkat menjadi 355 gram (1976 ekor). Pada hari ke-19 massa total *glass eel* menjadi 394 gram (1973 ekor). Selanjutnya pada hari ke-26 massa total *glass eel* sebesar 403 gram (1972 ekor). Kemudian pada rentang hari ke-28 – 81 tidak dilakukan penimbangan

massa total *glass eel*, karena pada rentang hari itu kondisi *glass eel* dalam keadaan sakit, sehingga bila dilakukan pengukuran dapat mengganggu proses pemulihan *glass eel*. Pada hari ke-96 massa total *glass eel* sebesar 557,52 gram (808 ekor). Pada hari ke-102 massa total *glass eel* yaitu 640 gram (807 ekor).

Peningkatan massa yang tinggi pada *glass eel Anguilla bicolor bicolor* terjadi pada waktu pengukuran 30 hari pertama dan rentang hari ke 96-102, persentase peningkatan massanya yaitu 11% dan 15%. Faktor peningkatan massa tersebut antara lain jumlah pakan yang mencukupi sehingga membantu pertumbuhan dan perkembangan *glass eel Anguilla bicolor bicolor* dan faktor kualitas air yang baik sehingga diduga kualitas air yang baik akan mengurangi kadar bakteri patogen dalam air. Dalam penelitian Fotis, G, *et al.*, (2000) *glass eel* memiliki laju pertumbuhan yang tertinggi sebesar 5,5% pada periode 39 hari pertama.

4.5.2 Kinetika Laju Pertumbuhan dan Persentase Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Budidaya *Glass Eel Anguilla bicolor bicolor*

Kinetika laju pertumbuhan adalah jumlah pertambahan massa makhluk hidup dalam suatu lingkungan per satuan waktu. Kinetika laju pertumbuhan berfungsi untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan *glass eel Anguilla bicolor bicolor*. Berikut ini gambar kinetika laju pertumbuhan *glass eel Anguilla bicolor bicolor* orde ke-1 :



Gambar 4.9 Kinetika laju pertumbuhan *glass eel Anguilla bicolor bicolor* orde ke-1

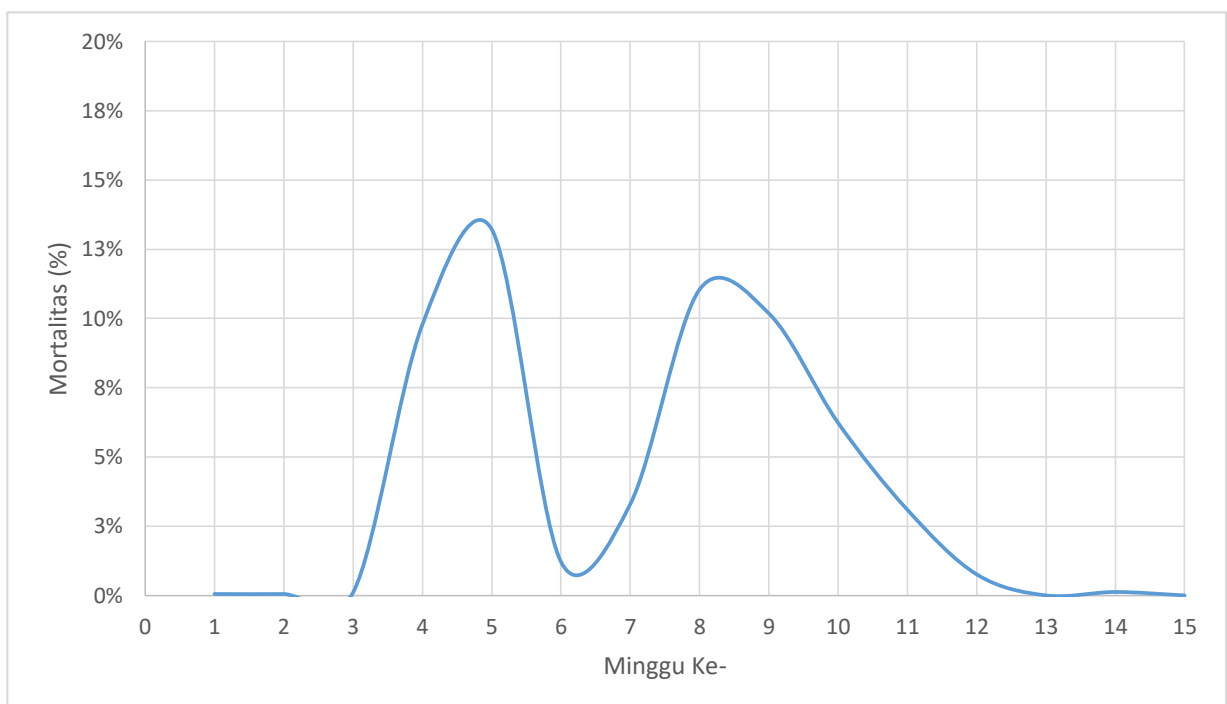
Dalam gambar 4.9 dapat dilihat bahwa kinetika laju pertumbuhan *glass eel Anguilla bicolor bicolor* memiliki nilai regresi (R) sebesar 0,97 pada sumbu Y merupakan nilai ln massa *glass eel* dan sumbu X merupakan waktu pengukuran massa. Pada persamaan tersebut diperoleh nilai $y = 0,006x + 5,8037$, nilai x merupakan variabel pertambahan massa *glass eel* per-hari. Jadi konstanta laju pertumbuhan *glass eel* setiap hari dari persamaan itu yaitu 0,006 gram/hari.

Bila dibandingkan dengan persentase laju pertumbuhan spesifik (SGR), maka variabel nilai yang digunakan yaitu \ln massa total pada awal pengukuran, \ln massa total pada akhir pengukuran, dan lama waktu pengukuran. Diperoleh persentase laju pertumbuhan spesifik selama waktu pengukuran yaitu 0,72%. Dalam penelitian Fotis.G, *et al.*, (2000) persentase laju pertumbuhan spesifik ikan sidat selama satu tahun yaitu 0,975%.

4.7 Mortalitas Budidaya *Glass Eel Anguilla bicolor bicolor*

Mortalitas dan kelangsungan hidup ikan budidaya memiliki kaitan satu sama lain. Mortalitas menunjukkan persentase kematian ikan selama jangka waktu tertentu dilakukannya sebuah penelitian atau budidaya. Sedangkan kelangsungan hidup ikan budidaya merupakan jumlah ikan yang masih bertahan hidup dari awal waktu budidaya hingga akhir waktu budidaya.

Mortalitas merupakan persentase kematian ikan dalam periode tertentu. Berikut gambar mengenai persentase nilai mortalitas terhadap waktu budidaya *glass eel*:



Gambar 4.10 Persentase nilai mortalitas terhadap waktu budidaya *glass eel*

Dalam gambar 4.10 ditunjukkan bahwa persentase mortalitas budidaya *glass eel*. Pada rentang minggu ke-1 hingga minggu ke-3, persen mortalitas sebesar 0%. Mulai terjadi kematian terhadap *glass eel* pada minggu ke-4 dengan persen mortalitas sebesar 10%. Selanjutnya persentase mortalitas tertinggi terjadi pada minggu ke 5 yaitu 13%. Pada rentang minggu ke 6 – 12 persentase mortalitas berturut-turut yaitu 1%, 3%, 11%, 10%, 6%, 3%, dan 1%. Kemudian pada rentang minggu ke 13 – 15 tidak terjadi kematian, sehingga persen mortalitas sebesar 0%. Jadi persentase mortalitas total selama waktu budidaya *glass eel* yaitu 59%. Dalam penelitian Ingram, B.A., (2001) persentase mortalitas *glass eel* selama waktu budidaya sebesar 40%. Dalam penelitian Fotis, G (2000) persentase mortalitas sebesar 56%.

4.8 Kelangsungan Hidup terhadap Budidaya *Glass Eel Anguilla bicolor bicolor*

Dalam gambar 4.12 dapat dijelaskan tentang kelangsungan hidup budidaya *glass eel Anguilla bicolor bicolor*. *Glass eel* memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan kondisi lingkungan. Terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan untuk menjaga kelangsungan hidup *glass eel* yaitu harga pH, TDS, DO, konsentrasi nitrat, konsentrasi nitrit, keberadaan mikroorganisme, dan kebersihan kolam budidaya.

Kolam budidaya merupakan tempat atau lingkungan *glass eel* tumbuh. Dalam kolam budidaya harus diperhatikan kebersihannya, karena kelangsungan hidup *glass eel* dapat terganggu ketika lingkungan kolam kotor. Salah satu penyebab kotornya kolam budidaya *glass eel* yaitu akibat keberadaan feses dan urin *glass eel*. Keberadaan urin dan feses *glass eel* dapat mengganggu *glass eel*, karena urin dan feses merupakan hasil ekskresi dan defekasi *glass eel* sehingga dapat mengakibatkan peningkatan ion-ion toksik. Ion-ion toksik tersebut yaitu, amoniak, nitrat, dan nitrit. Pengelolaan kolam budidaya untuk menghambat peningkatan ion toksik yaitu dengan melakukan pengurasan setiap dua hari sekali terhadap kolam budidaya.

Konsentrasi amoniak, nitrat, dan nitrit merupakan faktor tertinggi penyebab kematian *glass eel* selama budidaya. Ion nitrat dapat digunakan sebagai nutrisi untuk pertumbuhan bakteri (*Aeromonas sp.*). Sedangkan nitrit bersifat toksik dan dapat membunuh *glass eel* secara langsung (keracunan nitrit) Konsentrasi nitrit harus dijaga pada konsentrasi $0,88 \pm 1,34$ ppm dan nitrat $0,31 \pm 0,41$ ppm.

Keberadaan mikroorganisme dapat mengganggu kelangsungan hidup *glass eel* bila jumlahnya banyak. Salah satu mikroorganisme yang dapat mengganggu kelangsungan hidup budidaya *glase eel* yaitu bakteri *Aeromonas sp.* Bakteri tersebut dapat menurunkan harga DO dalam kolam budidaya dan dapat menyerang *glass eel* secara langsung pada saat daya tahan tubuh menurun.

Harga TDS, pH, dan DO menjadi faktor yang harus dijaga untuk kelangsungan hidup *glass eel*. Harga pH memiliki hubungan dengan pembentukan nitrit, pada saat kondisi nitrit tinggi, ion H⁺ hasil dari proses nitrifikasi menurunkan nilai pH dalam kolam budidaya *glass eel*. Harga pH yang baik untuk kelangsungan hidup budidaya *glass eel* yaitu $7,25 \pm 0,4$. Kadar DO dipengaruhi dari jumlah mikroorganisme yang tumbuh mahluk hidup dalam kolam budidaya *glass eel*. Semakin tinggi populasi mikroorganisme, dapat menurunkan kadar DO. Penurunan kadar DO dapat mengakibatkan rendahnya nafsu makan *glass eel*, sehingga menurunkan daya tahan tubuh *glass eel*, akibatnya mudah diserang oleh bakteri *Aeromonas sp.* Harga DO yang baik untuk kelangsungan hidup *glass eel* sebesar $7,25 \pm 0,32$ ppm. Harga TDS yang baik untuk kelangsungan hidup budidaya yaitu kurang dari 200 ppm.

Firman Nur Zulfikar, 2019

LAJU PERTUMBUHAN BUDIDAYA GLASS EEL (ANGUILLA BICOLOR BICOLOR) DENGAN SISTEM SIRKULASI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

