

TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN BADUT *Amphiprion ocellaris* PADA MEDIA BERSALINITAS RENDAH

M. Soewandhi^{1*)}, Saptono Wasposito^{1*)}, Ayu Adhita Damayanti^{1*)}

^{1*)}Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram

ABSTRAK

Ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang hidup di sekitaran kawasan terumbu karang dan anemon yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Untuk mengurangi aktivitas penangkapan ikan hias air laut dengan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan membawa implikasi terhadap upaya untuk memproduksi ikan hias air laut. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya adalah pemilihan lokasi. Secara geografis beberapa daerah di Indonesia memiliki perairan payau yang cukup memadai. Namun, banyaknya tambak yang kosong serta tidak produktif lagi dapat dijadikan alternatif perluasan lokasi budidaya ikan hias di perairan payau. Namun, belum ada yang mencoba untuk membudidayakan ikan hias air laut di perairan payau. Hal ini dikarenakan kekhawatiran mereka akan ketahanan hidup dan perubahan warna yang terjadi akibat perubahan salinitas yang sering terjadi di perairan payau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2014, di Balai Benih Ikan (BBI), Kelurahan Sayang-sayang, Kecamatan Cakranegara, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh salinitas terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan badut (*A. ocellaris*) pada salinitas rendah dan mengetahui salinitas minimal untuk membudidayakan ikan badut (*A. ocellaris*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari enam perlakuan dan tiga ulangan yaitu, salinitas 32 ppt, 29 ppt, 26 ppt, 23 ppt, 20 ppt dan salinitas 17 ppt. Hasil penelitian menggunakan analisis sidik ragam pada taraf nyata (α) 5% dan dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa penggunaan salinitas rendah memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak, berat mutlak dan tingkat kelangsungan hidup. Berdasarkan hasil tingkat kelangsungan hidup, panjang mutlak dan berat mutlak perlakuan dengan salinitas 32 ppt 29 ppt berbeda nyata dengan salinitas 26 ppt, 23 ppt, 20 ppt dan 17 ppt. Sedangkan pada salinitas 26 ppt, 23 ppt, dan 20 ppt berbeda nyata dengan salinitas 17 ppt. Sehingga dapat disimpulkan bahwa salinitas minimal ikan badut yang tidak mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup, panjang mutlak dan berat mutlak adalah hingga salinitas 29 ppt.

KATA KUNCI : Ikan badut, Kelangsungan hidup, Pertumbuhan dan Salinitas rendah.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kaya akan keragaman jenis ikan hias laut. Meskipun potensi ikan hias laut Indonesia cukup besar, tetapi dengan kondisi terumbu karang saat ini yang semakin rusak akibat penangkapan ikan dengan cara dan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan yaitu menggunakan potasium sianida dan banyaknya luasan terumbu karang yang rusak Anonymous (2008) dalam Setiawati, et al (2011) dikhawatirkan keberadaan ikan hias juga akan berkurang serta berdampak terhadap kelangsungan hidup organisme tersebut. Untuk mengurangi aktifitas penangkapan ikan hias air laut menggunakan alat tangkap yang tidak

* Korespondensi penulis : soewandhi11@yahoo.com

ramah lingkungan membawa implikasi terhadap upaya untuk memproduksi ikan hias air laut melalui budidaya secara intensif. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan kegiatan budidaya ikan hias air laut pada perairan payau yakni perlu dilakukan pemilihan lokasi karena pada dasarnya pemilihan lokasi berpengaruh terhadap keberhasilan kegiatan budidaya. Dilihat dari segi geografis beberapa daerah di Indonesia, umumnya memiliki sumber air payau yang cukup memadai. Namun, banyaknya tambak yang kosong dan tidak produktif lagi dapat dimanfaatkan kembali sebagai alternatif dalam perluasan lokasi budidaya ikan hias air laut.

Untuk memanfaatkan lahan kosong yang disebabkan oleh besarnya biaya produksi,

berakibat banyak tambak yang tidak produktif lagi. Salah satu cara untuk menanggulangi masalah tersebut adalah perlunya mencoba terobosan baru yaitu para petambak dapat mengganti tambak yang kosong dengan membudidayakan ikan konsumsi seperti ikan nila, bawal, kerapu dan kakap putih. Namun belum ada yang mencoba alternatif dengan memelihara ikan hias air laut. Hal ini dikarenakan kekhawatiran mereka akan ketahanan hidup dan perubahan warna akibat pemeliharaan di salinitas yang berbeda. Banyaknya para pecinta ikan hias yang sudah mencoba memelihara ikan hias air laut pada media salinitas rendah contohnya pada ikan hias Banggai Cardinalfish (*Pterapogon Kauderni*) (Ndobe, 2011). Salah satu alternatif ikan hias air laut yang berpotensi dibudidayakan di perairan payau adalah Ikan Badut (*A. ocellaris*) yang berasal dari hasil budidaya.

Ikan badut (*A. ocellaris*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang hidup di sekitaran kawasan terumbu karang dan anemon yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Menurut Hermawan (2007), ikan tersebut memiliki ukuran yang kecil, gerakan lincah, berwarna cerah dengan warna dasar tubuh hitam, merah dan oranye, sehingga dengan penampilan tersebut menjadikannya sebagai salah satu jenis ikan hias yang cukup digemari baik dalam negeri maupun luar negeri. Permintaan yang tinggi di pasaran mengakibatkan jumlah populasi ikan badut di alam mulai berkurang serta masih banyak aspek biologi dan ekologi Ikan Badut yang belum diketahui. Namun, untuk merekomendasikan ikan badut agar dapat menjadi alternatif pilihan biota budidaya di perairan payau harus diketahui salinitas rendah maksimum yang dapat digunakan, namun tidak menurunkan tingkat kelangsungan hidup dan perumbuhannya.

Dengan demikian untuk mengetahui kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan badut dengan media salinitas rendah maka perlu dilakukan penelitian dengan judul "Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Badut (*A. ocellaris*) Pada Media Bersalinitas Rendah.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai bulan Maret 2014 yang berlokasi di Balai Benih Ikan (BBI), Kelurahan Sayang-sayang, Kecamatan Cakranegara, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat.

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang merupakan pola atau tata cara penerapan tindakan-tindakan dalam suatu percobaan pada kondisi atau lingkungan tertentu yang menjadi dasar penataan dan metode analisis statistik terhadap data hasilnya atau melakukan suatu serangkaian tindakan percobaan (Hanafiah, 2010). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penggunaan salinitas yang berbeda pada ikan badut yang terdiri atas 6 perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Berikut adalah 6 unit perlakuan yang akan diuji:

A = penggunaan salinitas 32 ppt sebagai kontrol

B = penggunaan salinitas 29 ppt

C = penggunaan salinitas 26 ppt

D = penggunaan salinitas 23 ppt

E = penggunaan salinitas 20 ppt

F = penggunaan salinitas 17 ppt

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkah Laku Ikan Badut (*A. ocellaris*) Pada Saat Aklimatisasi Salinitas

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada 15 menit pertama sampai 15 menit ketiga, ikan badut (*A. ocellaris*) yang dimasukkan pada salinitas 32 ppt mengalami pergerakan yang aktif dan lincah serta tidak terjadi perubahan morfologi baik itu warna maupun bentuk tubuh dengan pergerakan insang yang normal.

Pada media bersalinitas 29 ppt diperoleh bahwa pada 15 menit pertama sampai 15 menit ketiga ikan badut (*A. ocellaris*), mengalami pergerakan cukup aktif, tidak terjadi perubahan warna, cenderung soliter dan pergerakan insang masih normal, sesekali ke permukaan untuk mengambil oksigen serta mulai bergerombol.

Pada media bersalinitas 26 ppt diperoleh bahwa, pada 15 menit pertama sampai 15 menit kedua ikan badut (*A. ocellaris*) bergerak cukup aktif, sedikit terjadi perubahan warna dan cenderung soliter serta pergerakan insang cukup normal serta mulai bergerombol. Pada 15 menit ketiga tingkah laku ikan masih aktif, warna kembali normal, sesekali ke permukaan untuk mengambil oksigen secara bergerombol. Hal ini memperlihatkan bahwa ikan mampu beradaptasi pada media bersalinitas 26 ppt. Perubahan warna yang terjadi

pada 15 menit pertama dan kedua dikarenakan ikan masih mengadaptasi diri terhadap perubahan salinitas, namun pada 15 menit ketiga warna kembali normal. Hal ini mengindikasikan bahwa ikan dapat beradaptasi terhadap perubahan salinitas. Tidak adanya perubahan warna pada salinitas 32, 29 dan 26 ppt diindikasikan ikan masih berada pada lingkungan yang isotonik yakni konsentrasi cairan tubuh masih sama dengan konsentrasi media pemeliharannya.

Ikan badut (*A. ocellaris*) yang diaklimatisasi pada media bersalinitas 23 ppt, pada 15 menit pertama sampai 15 menit ketiga terjadi pergerakan yang lambat, warna sedikit memudar, pergerakan insang tidak normal dan sering naik turun dari permukaan ke dasar air untuk mengambil oksigen serta cenderung soliter dan mengeluarkan feses.

Aklimatisasi pada media bersalinitas 20 ppt, pada 15 menit pertama sampai 15 menit ketiga terjadi pergerakan yang lambat, berenang maju mundur, warna memudar, pergerakan insang tidak normal, mengeluarkan feses, dan sering naik turun dari permukaan ke dasar air untuk mengambil oksigen serta cenderung soliter berada di sudut akuarium.

Tingkah laku Ikan badut pada media bersalinitas 17 ppt, pada 15 menit pertama sampai 15 menit ketiga terjadi pergerakan yang lambat, berenang maju mundur, warna memudar, pergerakan insang tidak normal, mengeluarkan feses, cenderung soliter dan sering naik turun dari permukaan ke dasar air untuk mengambil oksigen serta ada beberapa ekor yang berdiam diri didasar akuarium.

Perubahan tingkah laku ikan pada salinitas 23 ppt, 20 ppt dan 17 ppt di indikasikan bahwa pada salinitas tersebut, ikan air laut mengalami kehilangan cairan dalam tubuh melalui kulit dan kemudian ikan akan mendapatkan sejumlah garam dari lingkungannya yang masuk melalui mulutnya. Organ dalam tubuh ikan akan menyerap ion-ion garam, serta air akan masuk ke dalam darah dan selanjutnya disirkulasi, kemudian insang akan mengeluarkan kembali ion-ion tersebut dari dalam darah ke lingkungan sebagai upaya beradaptasi. Untuk mencegah terganggunya aktivitas metabolisme dalam tubuh ikan, dapat dilakukan dengan cara mengeksresikan zat buangan. Zat buangan merupakan racun yang dapat mengganggu kerja enzim yang sangat penting dalam reaksi. Perubahan lingkungan perairan berupa salinitas pada organisme perairan berakibat terjadinya perubahan morfologi dari organisme tersebut salah satunya

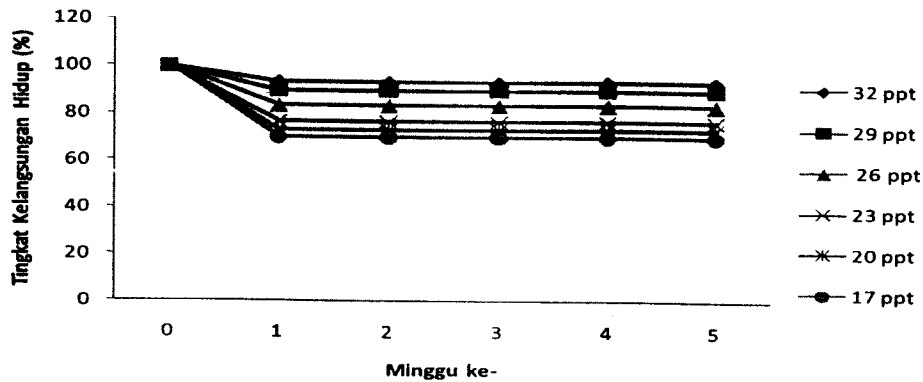
adalah warna yang memudar. Perubahan warna yang terjadi pada salinitas 23, 20 dan 17 ppt diindikasikan bahwa ikan badut berada pada kondisi lingkungan yang hipertonik, cairan tubuh ikan lebih pekat dibandingkan media hidupnya. Oleh karena itu, air dari cairan tubuh cenderung untuk bergerak keluar secara osmosis melalui saluran pencernaan, insang dan kulit. Dalam kondisi seperti itu, ikan akan mempertahankan osmolaritas cairan tubuh dengan cara mencegah cairan internalnya tidak keluar dari selnya serta mencegah agar cairan urine tidak lebih pekat dari hemolimfennya. Untuk keperluan itu ikan akan mengekstrak H₂O dari mediana dengan cara meminum air atau memasukkan air lewat insang dan kulit. Di dalam saluran pencernaan, air dan ion terlarut itu diabsorpsi. Kelebihan ion, terutama Na⁺ dan Cl⁻, yang diambil oleh hololimfe akan dikeluarkan oleh insang melalui sel-sel epitel sehingga diperoleh air bebas ion untuk pembentukan urine dan keseimbangan osmotik cairan tubuh (Anggoro, 1992).

Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Badut

Salinitas merupakan salah satu faktor penting untuk kelangsungan hidup dan metabolisme ikan. Semakin beda perlakuan salinitas yang diberikan dari habitat aslinya, dikhawatirkan tingkat kelangsungan hidup akan semakin rendah pula. Hal ini terjadi pada penelitian yang telah dilakukan, yaitu tingkat kelangsungan hidup memiliki kecenderungan yang semakin rendah seiring penurunan salinitas yang diberikan. Salinitas 17 ppt memiliki tingkat kelangsungan hidup yang paling rendah yaitu 75 % (Gambar 1).

Tingkat kelangsungan hidup ikan badut yang dipelihara selama 35 hari penelitian berkisar antara 75-94,41%. Tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada salinitas 32 ppt yaitu sebesar 94,41%, diikuti oleh salinitas 29 ppt yaitu sebesar 91,66% dengan presentase terendah pada salinitas 17 ppt sebesar 75% dengan tingkat kematian tertinggi pada minggu pertama.

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan salinitas berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan badut yang dipelihara selama 35 hari. Perlakuan dengan salinitas 32 ppt dan 29 ppt berbeda nyata dengan salinitas 26 ppt, 23 ppt, 20 ppt dan 17 ppt. Sedangkan pada salinitas 26 ppt, 23 ppt, dan 20 ppt berbeda nyata dengan salinitas 17 ppt. Dengan demikian disimpulkan bahwa batas bawah kisa-



Gambar 2. Rata-rata tingkat kelangsungan hidup ikan badut pada salinitas yang berbeda selama 35 hari

ran salinitas untuk pemeliharaan ikan badut tanpa mempengaruhi tingkat kelangsungan hidupnya adalah hingga 29 ppt.

Gambar 1. menunjukkan rata-rata ikan badut mengalami kematian tiap perlakuan pada minggu pertama pemeliharaan karena diindikasikan ikan masih melakukan osmoregulasi sebagai upaya untuk adaptasi terhadap perubahan salinitas. Perubahan media pemeliharaan berupa salinitas ini juga dapat menyebabkan ikan stres. Menurut Kadarini (2009) efek dari stres dapat membuat proses osmoregulasi mengalami gangguan karena perubahan keseimbangan air dan garam. Perubahan osmoregulasi yang terjadi pada ikan laut yang dipindahkan pada media air payau adalah tekanan osmosis diluar tubuh lebih rendah dibandingkan cairan dalam tubuh ikan sehingga menyebabkan peningkatan kebutuhan energi ikan untuk beradaptasi.

Presentase kelangsungan hidup berbagai salinitas yang berbeda cenderung menurun pada minggu pertama tiap perlakuan. Menurunnya tingkat kelangsungan hidup ikan badut pada minggu pertama dikarenakan ikan badut masih beradaptasi terhadap perubahan salinitas, sehingga diperlukan energi lebih untuk proses osmoregulasi dan untuk menjaga agar terjadinya keseimbangan kadar garam antar lingkungan dan tubuh. Ikan yang tidak mampu beradaptasi atau mentolerir lingkungannya akan stres yang akhirnya mati. Sedangkan pada minggu berikutnya tingkat kelangsungan hidup ikan badut cukup tinggi dan tidak mengalami kematian sampai akhir pemeliharaan dikarenakan ikan sudah mampu beradaptasi dengan baik dengan menyeimbangkan konsentrasi cairan dalam tubuh dengan lingkungan (isoosmotik), yang akan meningkatkan selera makan ikan sehingga pertumbuhan akan optimal. Ikan yang tidak mampu

mengatur keseimbangan cairan di dalam dan di luar tubuh menyebabkan kemampuan ikan dalam menyerap makanan akan berkurang, karena energi yang digunakan dalam penyerapan makanan akan beralih untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan sehingga akan memperlambat pertumbuhan dan menyebabkan kematian secara perlahan atau mendadak (Kadarini, 2009). Namun walaupun demikian ikan badut memiliki batas toleransi tertentu pada perubahan salinitas.

Berdasarkan analisis ragam (ANOVA) tingkat kelangsungan hidup ikan badut dapat dipelihara hingga salinitas 29 ppt. Sehingga, apabila dilihat dari aspek ini ikan badut dapat berpotensi sebagai alternatif biota budidaya pada perairan payau. Untuk mengatasi salinitas payau yang sering fluktuatif (berubah menjadi lebih rendah) dapat dipilih alternatif lokasi perairan payau yang berdekatan dengan perairan laut yang termasuk ke dalam perairan polyhaline. Menurut Kordi dan Tancung 2007 klasifikasi air berdasarkan salinitas air payau yakni 3,0-30,0. Salinitas perairan beberapa tahun ini terus meningkat. Tingginya salinitas di daerah perairan payau saat ini di akibatkan oleh perubahan iklim sebagai implikasi pemanasan global, yang disebabkan oleh kenaikan gas-gas rumah kaca terutama karbondioksida dan metana mengakibatkan dua hal utama yaitu fluktuasi curah hujan yang tinggi dan kenaikan muka air laut. Perubahan iklim yang terjadi dapat mengganggu kehidupan organisme perairan khususnya perairan payau yang secara langsung dapat merubah salinitas sebagai salah satu parameter kehidupannya. Semakin tinggi tingkat penguapan suatu perairan maka semakin tinggi pula salinitas pada suatu perairan yang mengakibatkan berubahnya lingkungan fisik perairan dari waktu ke waktu.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) terdapat penambahan panjang mutlak yang berbeda tiap perlakuan pada ikan badut selama penelitian. Salinitas 32 ppt dan 29 ppt berbeda nyata dengan salinitas 26 ppt-17 ppt. Hal ini menunjukkan bahwa apabila dilihat dari pertumbuhan panjang mutlak, ikan badut dapat tumbuh dengan baik hingga salinitas 29 ppt. Pembudidayaan ikan badut bisa dilakukan diperairan payau dengan lokasi perairan yang dekat dengan aliran sungai yang berhubungan langsung dengan laut. Menurut Kordi dan Tancung (2007) klasifikasi air berdasarkan salinitas air payau yakni 3,0-30,0. Perubahan iklim yang terjadi dapat mengganggu kehidupan organisme perairan khususnya perairan payau yang secara langsung dapat merubah salinitas sebagai salah satu parameter kehidupannya. Semakin tinggi tingkat penguapan suatu perairan maka semakin tinggi pula salinitas pada suatu perairan yang mengakibatkan berubahnya lingkungan fisik perairan dari waktu ke waktu.

Data penambahan panjang mutlak ikan badut yang diamati selama 35 hari penelitian dapat dilihat pada Gambar 2. Penambahan panjang mutlak ikan badut dari yang tertinggi sampai yang terendah secara berturut-turut adalah salinitas 32 ppt (0,533 cm), salinitas 29 ppt (0,466 cm), salinitas 26 ppt (0,326 cm), salinitas 23 ppt (0,226 cm), salinitas 20 ppt (0,176 cm), dan salinitas 17 ppt (0,156 cm).

Pada dasarnya pertumbuhan ikan sangat tergantung dari energi yang tersedia, energi yang diperoleh berasal dari pakan yang dikonsumsi (Sentika, 2007). Tetapi akan kehilangan energi akibat dari metabolisme termasuk proses osmoregulasi yang digunakan dalam keseimbangan air dan ion dalam tubuh. Sehingga daya dukung lingkungan yang seimbang akan menentukan efisiensi pemanfaatan energi (Oktarina, 2009).

Tingginya pertumbuhan panjang mutlak perlakuan salinitas hingga 29 ppt dikarenakan pada lingkungan tersebut ikan badut dapat beradaptasi dengan baik. Hal ini berarti bahwa mereka berada dalam keseimbangan osmotik dengan lingkungannya (tidak ada perolehan atau kehilangan air) yang dikenal sebagai osmoconformer. Karena kebanyakan osmoconformer hidup di lingkungan yang memiliki komposisi kimia yang sangat stabil maka osmoconformer memiliki osmolaritas yang cenderung konstan. Selain itu, tingkat nafsu makan yang tinggi menghasilkan energi yang lebih pada

ikan tersebut karena masih berada dalam keseimbangan osmotik dengan lingkungannya sehingga energi yang didapat dari pakan lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan dibandingkan untuk beradaptasi. Menurut Oktarina (2009), nafsu makan ikan juga dipengaruhi oleh faktor abiotik, salah satunya adalah salinitas. Ketika terjadi perubahan salinitas yang jauh lebih rendah pada suatu organisme maka semakin banyak energi metabolisme yang dibutuhkan untuk melakukan osmoregulasi sebagai upaya adaptasi, tetapi tetap ada batas toleransi, namun jika suatu organisme tidak mampu mentolerir perubahan salinitas yang rendah dapat mengakibatkan stres bahkan mati.

Selain itu, rendahnya pertumbuhan panjang mutlak perlakuan salinitas 17 ppt dikarenakan pada salinitas tersebut ikan badut lebih cenderung memanfaatkan energinya untuk mempertahankan tingkat kelangsungan hidup dalam usahanya untuk osmoregulasi sebagai bentuk adaptasi karena pada salinitas ini merupakan media hiperosmotik bagi ikan badut dimana konsentrasi cairan tubuh lebih tinggi dari media lingkungannya. Menyebabkan air bergerak masuk ke dalam tubuh dan ion-ion dikeluarkan ke lingkungan secara difusi (Lantu, 2010). Untuk mengatasi hal ini ikan akan mengkonsumsi air dalam jumlah banyak, dan untuk mengurangi kelebihan air dalam tubuh, ikan memproduksi sejumlah besar urin. Meskipun ginjal mengabsorpsi kembali beberapa garam dari urinya untuk tetap mempertahankan sejumlah ion-ion dalam tubuh ikan (Fujaya, 2004). Proses ini membuat ikan mengeluarkan energi untuk mempertahankan daya tahan tubuhnya. Sehingga energi yang dimiliki lebih cenderung digunakan untuk melakukan osmoregulasi sebagai upaya adaptasi, namun tetap pada batas toleransi karena adanya perbedaan tekanan osmose antara tubuh dan lingkungannya.

Pertumbuhan Berat Mutlak

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) terdapat pertumbuhan berat mutlak yang berbeda tiap perlakuan pada ikan badut selama penelitian. Hal ini mengindikasikan bahwa salinitas berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan badut. Pada salinitas hingga 29 ppt ikan badut dapat tumbuh dengan baik, yang termasuk ke dalam perairan payau. Menurut Kordi dan Tancung (2007) klasifikasi air berdasarkan salinitas air payau yakni 3,0-30,0 ppt. Salinitas di daerah perairan payau tiap tahun semakin meningkat, hal ini di akibatkan oleh perubahan iklim sebagai imp-

likasi pemanasan global. Perubahan iklim yang terjadi dapat mengganggu kehidupan organisme perairan khususnya perairan payau yang secara langsung dapat merubah salinitas sebagai salah satu parameter kehidupannya. Semakin tinggi tingkat penguapan suatu perairan maka semakin tinggi pula salinitas pada suatu perairan yang mengakibatkan berubahnya lingkungan fisik perairan dari waktu ke waktu.

Penambahan berat mutlak ikan badut dari yang tertinggi sampai yang terendah secara berturut-turut adalah salinitas 32 ppt (0,072 gr), salinitas 29 ppt (0,068 gr), salinitas 26 ppt (0,048 gr), salinitas 23 ppt (0,036), salinitas 20 ppt (0,027 gr), dan salinitas 17 ppt (0,021 gr). Pada perlakuan salinitas 32 ppt dan perlakuan salinitas 29 ppt berbeda nyata dengan perlakuan 26 ppt, 23 ppt, 20 ppt dan salinitas 17 ppt. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada salinitas 29 ppt ikan badut dapat beradaptasi dengan baik, sebagaimana terlihat pada Gambar 3.

Hasil analisis ragam (ANOVA) terlihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan salinitas terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan berat mutlak. Hal ini diduga bahwa respon terhadap salinitas mempunyai hubungan dengan osmolaritas cairan tubuh ikan (Breet, 1979 in Aji, 1999) di dalam menghadapi tekanan osmotik media. Dimana ikan mengacu pada pola respon osmoregulator. Pada pola respon osmoregulator, osmolaritas cairan tubuh akan tetap meskipun osmolaritas media berubah. Organisme akuatik osmoregulator mempunyai mekanisme faali untuk menjaga kemandapan lingkungannya dengan cara mengatur osmolaritas pada cairan tubuhnya (Nybakken, 1988). Beban osmotik pada media bersalinitas 17 ppt diduga tinggi karena pengeluaran energi lebih banyak digunakan untuk proses osmoregulasi sebagai upaya beradaptasi karena konsentrasi cairan dalam tubuh berbeda dengan lingkungan. Konsentrasi cairan tubuh yang berbeda dengan lingkungan pada ikan laut dapat melakukan mekanisme adaptasi tertentu yang bermanfaat untuk menghindari kehilangan air dari tubuhnya. Pada hewan ini kehilangan air dari tubuhnya terutama terjadi melalui insang. Sebagai penggantinya, ikan akan minum air laut dalam jumlah banyak dan mengeluarkan kembali melalui insang untuk mencegah terjadinya kelebihan garam dalam tubuh, karena insang ikan mengandung sel khusus yang disebut sel klorit. Sel klorit adalah sel yang berfungsi untuk mengeluarkan NaCl dari plasma ke air laut secara aktif serta kelebihan garam

dalam tubuh juga dapat dikeluarkan dalam bentuk urin sekalipun hanya sedikit, urin tersebut juga dapat dimanfaatkan untuk mengeluarkan kelebihan NaCl.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Salinitas mempunyai pengaruh yang nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan badut, tingkah laku dan warna.
2. Berdasarkan pertimbangan keempat faktor tersebut, ikan badut dapat dipelihara secara optimal pada media salinitas rendah hingga salinitas 29 ppt.

Saran

1. Sebelum menerapkan perairan payau sebagai alternatif lokasi budidaya ikan badut yang potensial, hendaknya dilaksanakan penelitian lanjutan di lapangan mengenai dampak kejutan-kejutan salinitas untuk mengantisipasi fluktuasi salinitas yang sering sekali terjadi di perairan payau.
2. pemilihan lingkungan payau sebagai alternatif budidaya ikan badut dapat diuji coba, namun pada kawasan yang lebih dekat ke muara sungai yang langsung berhubungan dengan laut agar pengaruh air tawar tidak terlalu besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, S. 1992. Efek Osmotik Berbagai Tingkat Salinitas Media Terhadap Daya Tetas Telur dan Vitalitas Larva Udang Windu (*Penaeus monodon*). [Tesis magister, unpublished]. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Indonesia.
- Effendi I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Fujaya, Y. 2004. Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hanafiah, A. K. 2010. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edi-

- si Ketiga. Rajawali Pers. Jakarta.
- Kordi, K., Tancung A. B. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kadarini T. 2009. Pengaruh Salinitas dan Kalsium terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Balashark (*Blanthiocheilus melanopterus*). [Tesis Magister, unpublished]. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. Indonesia.
- Lantu, S. 2010. Osmoregulasi Pada Hewan Akuatik. Jurnal Perikanan dan Kelautan. UNSRAT. Manado.
- Nybakken, J.W. 1988. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis. Gramedia. Jakarta.
- Ndobe, Samliok. 2011. Pertumbuhan Ikan Hias Banggai Cardinalfish (*Pterapogon kauderni*) Pada Media Pemeliharaan Salinitas yang Berbeda. [Sripsi]. Universitas Tadulako Palu Sulawesi Tengah.
- Oktarina, M.R. 2009. Pengaruh Frekuensi Perendaman dalam Air Tawar terhadap Kinerja Pertumbuhan Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*). <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/13712/C09rmo.pdf?sequence=2>. [22 Desember 2012].
- Setiawati, et al 2011. Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Hias Klon. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Gondol. Bali
- Sentika, S.L. 2007. Pengaruh Kandungan Lisin dalam Pakan terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Juvenil Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*). [Skripsi, Unpublished]. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.