

**GULA DARAH DAN MORTALITAS BENIH IKAN NILEM
(*OSTEOCHILUS HASSELTII*) YANG DI PELIHARA PADA MEDIA
SALINITAS BERBEDA**

**BLOOD GLUCOSE AND MORTALITY OF NILEM (*OSTEOCHILUS HASSELTII*)
FRY THAT WAS CULTIVATED ON MEDIA WITH DIFFERENT SALINITY**

Rizky Amrullah^{1a}, Rosmawati¹, Mulyana¹

¹Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor

Jl. Tol. Ciawi No.1, Kotak Pos 35, Kode Pos 16720

Korespondensi: mulyanamarhalymsi@gmail.com

(Diterima: 16-07-2015, Ditelaah: 21-07-2015, Disetujui: 29-09-2015)

ABSTRACT

The research is aimed to know the influence of cultivation media with salinity 0, 2, 4, and 6 ppt against blood glucose and mortality of nilem fry. The experiment design was used in this study were completely randomized design by 4 treatments and 3 replications. The experiment used nilem fry have length 7.0 cm/fish that were maintained at cultivation media with salinity 0, 2, 4, and 6 ppt. Nilem fry were cultivated for 30 days in aquaria had sized 30 x 30 x 30 cm³, with feeding frequency twice/day at satiation. The results of research showed there were not significantly different between treatments for mortality of nilem fry ($P > 0.05$), but there were significantly different between treatments for blood glucose of nilem fry. The best of salinity in this research was only in 6 ppt with the lowest of mortality 16%.

Key Words: Salinity, nilem fry, blood glucose, mortality.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh media pemeliharaan bersalinitas 0, 2, 4, dan 6 ppt terhadap gula darah dan mortalitas ikan nilem. Ikan uji yang digunakan adalah ikan nilem dengan ukuran rata-rata 7 cm /ekor. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 30 hari dalam akuarium yang berukuran 30 x 30 x 30 cm³, dengan pemberian pakan 2 kali sehari secara *at-satiation*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan salinitas yaitu Perlakuan A salinitas 2 ppt, B salinitas 4 ppt, C salinitas 6 ppt dan salinitas 0 ppt sebagai kontrol. Parameter yang diamati adalah glukosa darah dan mortalitas ikan nilem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan salinitas tidak memberikan pengaruh yang berbeda ($p > 0,05$) terhadap mortalitas ikan nilem, akan tetapi memberikan pengaruh yang berbeda ($P < 0,05$) terhadap glukosa darah ikan nilem. Salinitas terbaik yang diperoleh dalam penelitian ini adalah salinitas 6 ppt dengan dengan tingkat kematian terendah yaitu 16%.

Kata kunci: Salinitas, nilem, glukosa darah, mortalitas.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) merupakan ikan asli perairan Indonesia dan merupakan salah satu dari ikan konsumsi air tawar yang hidup di sungai-sungai dan rawa-rawa. Umumnya ikan nilem dipelihara di kolam-kolam di dataran tinggi. Pemeliharaan di karamba dan sawah masih sangat terbatas (Cholik *et al.* 2005). Ikan nilem sangat potensial untuk dikembangkan menjadi produk unggulan perikanan budidaya di kawasan Jawa Barat seperti Ciamis, Tasikmalaya, Sumedang, dan Bandung. Budidaya ikan nilem ini menguntungkan dilihat dari sisi ekonomi, kelestarian lingkungan, dan produksi budidaya. Nilai ekonomis ikan nilem meningkat setelah dijadikan produk olahan misalnya *baby fish* goreng, dendeng, pindang, diasap dan dikalengkan. Selain itu, telur ikan nilem digemari masyarakat karena rasanya yang lezat dan mempunyai peluang sebagai komoditas ekspor (Mulyasari *et al.* 2010).

Faktor yang paling berperan terhadap kelangsungan hidup serta pertumbuhan ikan nilem selain pakan yaitu faktor lingkungan. Lingkungan yang baik akan menjadi faktor pendukung usaha budidaya. Namun demikian lingkungan juga dapat berubah menjadi stresor yang mungkin akan menimbulkan stres dan menyebabkan kematian. Untuk mencegah hal tersebut perlu dilakukan

kontrol serta manipulasi lingkungan, yaitu dengan meningkatkan salinitas media pemeliharaan.

Salinitas sebagai salah satu parameter kualitas air secara langsung berpengaruh terhadap metabolisme ikan. Salinitas yang terlalu tinggi atau rendah dan fluktuasinya lebar dapat menyebabkan kematian ikan (Setiawati & Suprayudi 2003).

Holiday (1969) menyatakan bahwa dalam batas-batas tertentu, setiap organisme mempunyai daya tahan atau tingkat toleransi terhadap perubahan lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh media pemeliharaan terhadap gula darah dan tingkat mortalitas benih ikan nilem.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pemeliharaan bersalinitas 0, 2, 4, dan 6 ppt terhadap gula darah dan mortalitas ikan nilem.

Hipotesis

Jika ikan nilem dipelihara pada media salinitas yang optimum, maka gula darah dan mortalitas benih nilem akan rendah.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2014 hingga Juni 2015 bertempat di

Laboratorium Perikanan, Universitas Djuanda Bogor.

Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nilam dengan ukuran rata-rata 7 cm /ekor dengan jumlah keseluruhan 300 ekor.

Pakan

Pakan yang diberikan selama penelitian adalah pakan buatan (pellet) komersial yang diberikan secara *at-satiation* pada pagi dan sore hari. Pemberian pakan diberikan sedikit demi sedikit untuk menghindari adanya pakan yang terbuang.

Media penelitian

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah air tawar dan air laut bersalinitas 29 ppt. Air tawar digunakan untuk pengenceran air laut agar mendapatkan air media bersalinitas 2, 4, dan 6 ppt.

Wadah penelitian

Wadah yang digunakan adalah 24 buah akuarium yang berukuran 30 x 30 x 30 cm³. Setiap akuarium diisi media perlakuan dengan tinggi air 25 cm, dengan salinitas sesuai perlakuan yang digunakan. Selain itu akuarium dilengkapi dengan aerasi untuk meningkatkan kandungan oksigen terlarut dalam air.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah *hi-blow air pump*,

refraktometer, termometer raksa, pH meter, timbangan digital untuk mengukur bobot, Accu chek untuk mengukur kadar gula darah, dan alat-alat lain seperti ember dan seser.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan tiga ulangan, Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan salinitas, yaitu K (tanpa salinitas atau 0 ppt), A (salinitas 2 ppt), B (salinitas 4 ppt) dan C (salinitas 6 ppt).

Menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) persamaan linier dalam rancangan acak lengkap yaitu :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = pengamatan perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = rata-rata umum populasi

τ_i = pengaruh perlakuan ke-I (i=1, 2, 3, 4)

ϵ_{ij} = galat percobaan perlakuan ke-i ulangan ke-j (i=1,2,3,4 dan j= 1,2,3)

Prosedur Penelitian

Akuarium sebelum digunakan dicuci dengan menggunakan sabun, setelah itu dibilas dengan air bersih dan dibiarkan sampai kering selama 1 hari. Media pemeliharaan ikan nilam adalah air tawar (0 ppt) dan air bersalinitas 2 ppt, 4 ppt, dan 6 ppt yang diperoleh dari hasil pengenceran air laut bersalinitas 29 ppt, dengan

ketinggian air 20 cm untuk masing-masing akuarium. Ikan uji yang digunakan ialah benih ikan nilem ukuran dengan panjang rata-rata 7 cm. Ikan uji dimasukkan pada tiap akuarium sebanyak 25 ekor dengan lama pemeliharaan 30 hari. Pemberian pakan dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali yaitu jam 07.00 dan 17.00 WIB secara *at-satiation* berupa pellet. Untuk menjaga kualitas air tetap baik, dilakukan penyiponan kotoran ikan setelah ikan diberi pakan.

Pengukuran glukosa darah dilakukan dengan pengambilan sampel darah pada saat ikan sebelum masuk ke akuarium kemudian jam ke-1, jam ke-6, jam ke-24, jam ke-48 dan jam ke-168 setelah ikan masuk ke akuarium. Pengukuran gula darah menggunakan alat Accu-Chek Active. Pengamatan mortalitas ikan pada setiap perlakuan selama 30 hari waktu pemeliharaan.

Parameter yang Diamati Gukosa Darah

Gambaran darah benih ikan nilem yang diamati adalah kadar gula darah. Pengujian gula darah dilakukan pada jam ke-1, jam ke-6, jam ke-24, jam ke-48 dan jam ke-168. Ikan yang diambil untuk diuji gula darahnya sebanyak 2 ekor/akuarium. Gula darah diukur menggunakan Accu chek.

Mortalitas

Mortalitas menunjukkan banyaknya ikan yang mati selama percobaan (Edmonson 1984) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Mo = (Mt/ No) \times 100 \%$$

Keterangan :

Mo = Tingkat kematian ikan (%)

Mt = Jumlah ikan mati (ekor)

No = Populasi ikan pada hari ke-0 (ekor)

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (anova uji F satu arah) pada selang kepercayaan 95%, untuk menentukan ada atau tidaknya perbedaan dari nilai-nilai parameter yang akan diamati. Untuk menentukan perbedaan antar perlakuan, dilakukan uji Tuckey atau uji beda nyata jujur (BNJ). Uji ini menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* 2010 dan *SPSS* 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari uji gula darah ikan nilem jam ke-1 disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan uji ANOVA dengan selang kepercayaan 95%, perbedaan salinitas pada pemeliharaan ikan nilem memberikan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar glukosa darah yang diuji pada jam ke-1.

Tabel 1 Hasil uji gula darah Jam ke-1

UlanganKe	Perlakuan			
	Kontrol	A (2ppt)	B (4ppt)	C (6 ppt)
1	78,00	47,00	44,00	68,00
2	74,00	44,00	56,00	54,00
3	76,00	50,00	35,50	65,67
Rata-rata	76,00±2,00 a	47,00±3,00 b	45,17±10,30 b	65,67±10,69 ^a b

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Dari hasil uji lanjut Tuckey pada selang kepercayaan 95% ($p < 0,05$), diperoleh hasil yang berbeda nyata antara Kontrol (0 ppt) dengan perlakuan A (2 ppt) dan perlakuan B (4 ppt), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (6 ppt). Perlakuan A (2 ppt) dan perlakuan B (4 ppt) tidak berbeda nyata. Begitu juga, Perlakuan A (2 ppt) dan perlakuan B (4 ppt) dengan perlakuan C (6 ppt) tidak berbeda nyata.

Berdasarkan hasil uji gula darah dengan uji ANOVA pada selang kepercayaan 95% pada jam ke-6 (Tabel 2) menunjukkan bahwa perbedaan salinitas pada pemeliharaan ikan nilem menunjukkan hasil yang tidak berbeda ($P > 0,05$) sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Rataan nilai gula darah yang paling rendah terdapat pada perlakuan C (6 ppt) yaitu 60,83 mg/L dan rata-ran nilai gula darah paling tinggi terdapat pada perlakuan A (2 ppt) yaitu 77,50 mg/L.

Tabel 2 Hasil uji gula darah Jam ke- 6

Ulangan Ke-	Perlakuan			
	Kontrol	A (2ppt)	B (4ppt)	C (6 ppt)
1	69,50	76,50	64,50	84,50
2	67,50	49,50	82,50	74,50
3	59,50	85,50	35,50	73,50

Berdasarkan hasil uji gula darah dengan uji ANOVA pada selang kepercayaan 95% pada jam ke-24 (Tabel 3) menunjukkan bahwa perbedaan salinitas pada pemeliharaan ikan nilem memberikan hasil yang tidak berbeda ($P > 0,05$) sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Rataan nilai gula darah yang paling rendah terdapat pada

perlakuan A (2 ppt) yaitu 49,67 mg/L dan rata-ran nilai gula darah paling tinggi terdapat pada perlakuan B (4 ppt) yaitu 65,17 mg/L.

Tabel 3 Hasil uji gula darah Jam ke-24

Ulangan Ke-	Perlakuan			
	Kontrol	A (2ppt)	B (4ppt)	C (6 ppt)
1	52.00	53.00	65.50	48.00
2	60.50	45.50	51.50	63.00
3	70.50	50.50	78.50	58.50
Rata-rata	61.00±9.26	49.67±3.82	65.17±13.50	56.50±7.70

Berdasarkan hasil uji gula darah dengan uji ANOVA pada selang kepercayaan 95% pada jam ke-48 (Tabel 4) menunjukkan bahwa perbedaan salinitas pada pemeliharaan ikan nilem memberikan hasil yang tidak berbeda ($P > 0,05$) sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Rataan nilai gula darah yang paling rendah terdapat pada perlakuan C (6 ppt) yaitu 43,50 mg/L dan rata-ran nilai gula darah paling tinggi terdapat pada perlakuan Kontrol (0 ppt) yaitu 70,00 mg/L.

Tabel 4 Hasil uji gula darah Jam ke- 48

Ulangan Ke-	Perlakuan			
	Kontrol	A (2ppt)	B (4ppt)	C (6 ppt)
1	52.50	59.50	64.00	44.50
2	60.00	89.50	90.50	44.50
3	97.50	47.50	55.00	41.50
Rata-rata	70.00±24.11	65.50±21.63	69.83±18.45	43.50±1.73

Berdasarkan hasil uji gula darah dengan uji ANOVA pada selang kepercayaan 95% pada jam ke-168 (Tabel 5) menunjukkan bahwa perbedaan salinitas pada pemeliharaan ikan nilem memberikan hasil yang tidak berbeda ($P > 0,05$) sehingga tidak dilakukan uji lanjut. Rataan nilai gula darah yang paling rendah terdapat pada perlakuan Kontrol (0 ppt) yaitu 57,83 mg/L

dan rata-rata nilai gula darah paling tinggi terdapat pada perlakuan C (6 ppt) yaitu 77,50 mg/L.

Tabel 5 Hasil uji gula darah Jam ke-168

Ulangan Ke-	Perlakuan			
	Kontrol	A (2ppt)	B (4ppt)	C (6 ppt)
1	46.50	76.50	64.50	84.50
2	67.50	49.50	82.50	74.50
3	59.50	85.50	35.50	73.50
Rata-rata	57.83±10.60	70.50±18.73	60.83±23.71	77.50±6.08

Mortalitas

Mortalitas ikan nilem diamati selama 30 hari masa pemeliharaan. Data hasil mortalitas ikan nilem disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Mortalitas ikan nilem

Ulangan ke-	Perlakuan			
	Control	A(2ppt)	B(4ppt)	C(6ppt)
1	34	14	34	20
2	20	34	20	0
3	54	27	0	28
Rataan	36	25	18	16

Tabel 6 menunjukkan mortalitas ikan nilem lebih tinggi terdapat pada perlakuan K (kontrol) yaitu sebesar 36 %, sedangkan yang paling rendah terdapat pada perlakuan C (6 ppt) yaitu sebesar 16 %. Berdasarkan uji ANOVA pada selang kepercayaan 95%, diperoleh hasil bahwa pemberian perlakuan A (2 ppt), B (4 ppt) dan C (6 ppt) dengan Kontrol (salinitas 0 ppt) tidak berbeda nyata ($p>0,05$) sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada Tabel 7. Parameter yang diukur meliputi suhu, pH, oksigen terlarut dan amoniak.

Tabel 7 Hasil pengukuran kualitas air

Parameter	Kisaran nilai pada perlakuan			
	K (0 ppt)	A (2 ppt)	B (4 ppt)	C (6 ppt)
Suhu (°C)	26 – 29	26– 29	26– 29	26 – 29
pH	6,8-6,9	6,8-6,9	6,8-6,9	6,8-6,9
DO (mg/L)	4,15 – 4,30	4,21 – 4,33	4,30 - 4,35	4,27 – 4,37
NH ₃ (mg/L)	0,27 – 0,28	0,37 – 0,39	0,35 - 0,41	0,49 – 0,57

Pembahasan Glukosa Darah dan Stres

Stres pada ikan dapat disebabkan oleh perubahan lingkungan (*environmental changes*) antara lain disebabkan perubahan salinitas perairan. Stres didefinisikan sebagai sejumlah respon fisiologis yang terjadi pada saat hewan berusaha mempertahankan homeostatis. Bila ikan mengalami stres, ikan menanggapi dengan mengembangkan suatu kondisi homeostatis yang baru dengan mengubah metabolismenya. Stres dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Secara fisik stres dapat dilihat dari tingkah laku ikan, seperti gerakan menjadi kurang agresif, turunnya nafsu makan ikan, dan warna tubuh ikan menjadi gelap. Stres pula dapat dilihat secara biologi seperti pengukuran kadar glukosa darah ikan (Mazeaud dan Mazeaud 1981).

Anderson (1974) menyatakan bahwa stressor lingkungan mempengaruhi penurunan respon imunitas dan kesehatan ikan melalui naiknya kadar glukosa karena

cekaman lingkungan, namun pada penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan imunitas terbukti dari rendahnya mortalitas benih ikan nilam yang dipelihara pada media bersalinitas dibandingkan dengan yang tidak bersalinitas. Hal ini diduga dengan peningkatan salinitas hingga batas toleransi optimum dan mendekati keadaan isoosmotik akan dapat mengurangi pembelanjaan energi ikan untuk osmoregulasi sehingga energi yang digunakan untuk mempertahankan respon imunitas dan kesehatan ikan tetap baik. Salinitas dapat meningkatkan status kesehatan ikan dan meningkatkan daya tahan ikan terhadap penyakit dan stres akibat kondisi lingkungan (Wedemeyer 1996).

Gula darah ikan sebelum diberi perlakuan adalah sebesar $42,00 \pm 2,65$ mg/L, kemudian pada jam ke-1 setelah ikan masuk ke akuarium ada peningkatan kadar gula darah pada semua perlakuan, yaitu perlakuan K (0 ppt) $76,00 \pm 2,00$ mg/L, perlakuan A (2 ppt) $47,00 \pm 3,00$ mg/L, perlakuan B (4 ppt) $45,17 \pm 10,30$ mg/L dan perlakuan C (6 ppt) $65,67 \pm 10,69$ mg/L, begitu pun pada pengambilan darah jam ke-6 masih mengalami peningkatan yaitu perlakuan K (0 ppt) $72,00 \pm 4,58$ mg/L, perlakuan A (2 ppt) $65,67 \pm 12,86$ mg/L, perlakuan B (4 ppt) $74,00 \pm 9,64$ mg/L, dan perlakuan C (6 ppt) $41,50 \pm 7,51$ mg/L. Ini menunjukkan ikan memberikan respon yaitu ikan

mengeluarkan energi untuk beradaptasi terhadap lingkungan yang baru. Kadar gula darah setelah pengambilan darah jam ke-6, jam ke-24, sampai jam ke-168, nilai gula darah masih berfluktuasi untuk setiap perlakuan, ini menunjukkan ikan masih beradaptasi sampai jam ke-168 atau ikan masih mengalami stres dikarenakan kadar amonia yang cukup tinggi.

Mortalitas

Tingkat kematian hidup ikan nilam pada perlakuan A (2 ppt), B (4 ppt) dan C (6 ppt) berkisar antara 16-28 % lebih rendah dibandingkan dengan kontrol (0 ppt) yaitu 36%, tetapi secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Salinitas dapat meningkatkan status kesehatan ikan dan meningkatkan daya tahan ikan terhadap penyakit dan stress akibat kondisi lingkungan (Wedemeyer 1996). Peningkatan salinitas sampai dengan 6 ppt dalam penelitian ini menunjukkan bahwa keadaan tersebut masih dalam batas toleransi ikan nilam untuk dapat beradaptasi terhadap lingkungannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rohmat (2014) yaitu tingkat kelangsungan hidup (SR) ikan nilam dalam salinitas 6 ppt yaitu 84% dimana nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan 0 ppt, 2 ppt dan 4 ppt. Walaupun nilai SR pada perlakuan salinitas 6 ppt memiliki nilai tertinggi tetapi nilai pertumbuhan pada

salinitas 6 ppt tersebut memiliki nilai terendah yaitu 0,13% dibandingkan dengan perlakuan 0 ppt (0,35%), 2 ppt (0,77%), dan 4 ppt (0,63%). Hal ini diduga terjadi karena pada salinitas 6 ppt energi yang digunakan lebih cenderung untuk osmoregulasi sehingga energi untuk pertumbuhannya lebih sedikit. Jadi walaupun salinitas 6 ppt menunjukkan nilai terendah dalam mortalitas, perlakuan tersebut tidak mendekati keadaan isoosmotik pada ikan nilem hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rohmat (2014) bahwa keadaan yang mendekati isoosmotik yaitu pada perlakuan 2 ppt dan 4 ppt sedangkan perlakuan 6 ppt merupakan keadaan hiperosmotik.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan budidaya. Air media budidaya yang memiliki kualitas baik dan jumlah yang cukup sangat menunjang keberhasilan budidaya (Hermanto 2000). Kualitas air yang berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan nilem antara lain suhu, oksigen terlarut, pH dan amonia. Kondisi kualitas air yang buruk dapat menyebabkan stress sampai kematian pada ikan yang dibudidayakan. Pengaruh kualitas air terhadap kematian ikan pada percobaan ini dapat dikatakan sangat kecil karena pada salinitas 6 ppt, kandungan DO, suhu, pH dan ammonia masih dalam ambang batas

dan toleransi ikan. Suhu selama penelitian berkisar 26-29°C, keadaan ini merupakan keadaan yang masih dalam batas toleransi ikan hidup, sebagaimana menurut Effendi (2003) kisaran suhu optimum untuk biota perairan adalah 20-30°C. Menurut Mays (1996), nilai pH air yang optimal untuk pertumbuhan ikan antara 6 sampai 9, pH selama penelitian berkisar antara 6,8-6,9. Konsentrasi oksigen terlarut selama pemeliharaan berkisar antara 4,15-4,37 mg/L. Kondisi tersebut masih berada pada kondisi optimum untuk pemeliharaan ikan. Pillay (1993) menyatakan konsentrasi oksigen terlarut untuk pemeliharaan ikan sebaiknya tidak kurang dari 3 mg/L. Selama pemeliharaan nilai konsentrasi amonia berkisar antara 0,27-0,57 mg/L. Kondisi tersebut masih dapat ditoleransi oleh ikan, Pillay (1993) menyebutkan ambang batas maksimum konsentrasi amonia untuk kegiatan budidaya adalah 0,02 mg/L meskipun tingkat toleransi ikan terhadap amonia berkisar antara 0-2,0 mg/L.

KESIMPULAN

Media pemeliharaan bersalinitas 6 ppt mampu memberikan hasil yang terbaik terhadap mortalitas ikan nilem yaitu 16%. Namun kadar gula darah pada semua perlakuan tidak berpengaruh karena sampai

jam ke-168 masih mengalami peningkatan kadar gula darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson DP. 1974. Immunology of Fish Diseases. Di dalam: Snieszko SF, Axelrod HR, (editors) Diseases of Fishes. New York: TFH Publ.
- Cholik F, Jagatraya AG, Poernomo RP, Jauzi A. 2005. Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa. Masyarakat Perikanan Nusantara dengan Taman Akuarium Air Tawar – Taman Mini “Indonesia Indah”. Jakarta
- Edmondson WT. 1984. A Manual on Methods for the Assesment of Secondary Productivity in Fresh Water. Blackwell Scientific Publications.
- Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Yogyakarta: Kanisius.
- Hermanto. 2000. “Optimalisasi Suhu Media Pada Pemeliharaan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*, Lac.)”. Tesis Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Holiday FGT 1969. The Effect of Salinity on the Eggs and Larvae of Teleost. Di dalam : W. S. Hoar and D. J. Randall. Fish Physiology Volume I. New York: Academic Press.
- Mattjik AA, Sumertajaya IM. 2006. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. Bogor: IPB Press.
- Mays LW. 1996. Water resources handbook. NY: Mc Graw-Hill Book.
- Mazeaud MM, Mazeaud F. 1981. Andrenergic responses to stress in fish, p: 49-75. In A.D. Pickering. (Ed.). Stress and Fish. London: Academic Press.
- Mulyasari SDT, Anang H, Irin I. 2010. Karakteristik Genetik Enam Populasi Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) di Jawa Barat. Jurnal Riset Akuakultur 5(2):175-182..
- Pillay TVR. 1993. Aquaculture Principles and Practices. London: Fishing News (Books) Ltd.
- Rohmat. 2014. Pertumbuhan ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) pada media pemeliharaan bersalinitas. Skripsi. Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, UNIDA. Bogor.
- Setiawati M, Suprayudi MA. 2003. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) yang Dipelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 2(1): 27-30 (2003).