

JURNAL RUAYA ISSN 2541 - 3155

Memajukan Perikanan Dengan Penerapan Teknologi Terbaru



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**

JURNAL RUAYA	VOL. 6	NO. 1	HAL. 1-84	JANUARI 2018	ISSN 2541-3155
--------------	--------	-------	-----------	-----------------	----------------

RUAYA

Ruaya adalah Jurnal Perikanan dan Kelautan di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak, memuat seluruh informasi hasil penelitian dibidang perikanan dan kelautan di Kalimantan Barat. Jurnal ini diterbitkan secara berkala setiap 6 bulanan sekali pada Bulan Januari dan Bulan Juli.

PELINDUNG

Dekan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak

PENASEHAT

Wakil Dekan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak

PEMIMPIN REDAKSI:

Rudi Alfian, S.Pi. MP.

REDAKSI PELAKSANA:

Tuti Puji Lestari, S.Pi., M.Si.

PENYUNTING AHLI :

Dr. Purnamawati, S.Pi., M.Si. (Sistem Teknologi Akuakultur dan Lingkungan)

Dr. Ir. Efriyeldi, M.Si. (Biologi Kelautan)

Dr. Ir. Henni Syawal, M.Si. (Kesehatan Ikan)

Dr. Sunarto, S.Pi. M.Si. (Biologi laut dan Penangkapan)

Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si. (Genetika Reproduksi)

Dr. Hamsah, S.Pi., M.Si. (Kesehatan Ikan)

Dr. Akbar Marzuki Tahya (Bioteknologi dan Genetika Ikan)

ALAMAT REDAKSI/PENERBIT:

Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak

Jl. Ahmad Yani, No: 111, Pontianak, Kode Post 78124

Telp (0561) 764571 Fax. 737279

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat-Nya sehingga Jurnal Ruaya edisi Ke- Enam ini dapat terbit. Seiring dengan meningkatnya kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan serta sumberdaya manusia maka hasil-hasil penelitian dibidang ilmu teknologi Perikanan dan Kelautan perlu dipublikasikan agar dapat diakses dengan mudah. Untuk itu Jurnal Ruaya diterbitkan oleh Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak guna memuat seluruh informasi hasil penelitian dibidang perikanan dan kelautan, baik yang dilakukan oleh Dosen dan Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak maupun hasil penelitian yang dilakukan dosen/peneliti dari universitas/instansi lain.

Pada edisi ini, Jurnal Ruaya Volume 6 Nomor 1 berisikan 10 artikel hasil penelitian yang telah dilakukan oleh mahasiswa dan dosen dilingkungan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Semua artikel yang ada pada edisi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi perikanan berkelanjutan di Indonesia, khususnya di Kalimantan Barat.

Tim redaksi mengucapkan terimakasih atas partisipasi aktif para penulis dan pembaca dan semua yang telah berkontribusi dalam penerbitan jurnal ini. Untuk pengembangan selanjutnya, tim redaksi menerima artikel ilmiah dari berbagai instansi diluar Universitas Muhammadiyah yang masih berkaitan dengan bidang perikanan.

Tim Redaksi

DAFTAR ISI

	Hal
Tim Redaksi.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Kebutuhan Vitamin C Dalam Pakan Dan Pengaruhnya Terhadap Peningkatan Vitalitas Dan Pertumbuhan Benih Ikan Semah (<i>Tor Douronensis</i>) Selama Domestikasi <i>Oleh: Hendry Yanto</i>	1-8
Penambahan Oodev Dan Tepung Kunyit Dalam Pakan Untuk Mempercepat Waktu Maturasi Dan Bobot Induk Ikan Biawan (<i>Helostoma Teminckii</i>) <i>Oleh: Farida, Tuti Puji Lestari, Hastiadi Hasan</i>	9-13
Pengaruh Suhu Media Pemeliharaan Terhadap Laju Pemangsaan Dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias Gariepinus</i>) <i>Oleh: Tuti Puji Lestari, Eko Dewantoro</i>	14-22
Efektifitas madu lebah terhadap jantanisasi (maskulinisasi) Dengan metode perendaman pada larva Ikan nila merah (<i>Oreochromis sp.</i>) <i>Oleh: Hefni Wahyuningsih, Rachimi, Eko Prasetyo</i>	23-29
Efektivitas Penambahan Dosis Tepung Rimpang Jahe (<i>Zingiber Officinale Rosc</i>) Pada Pakan Untuk Memacu Pertumbuhan Benih Ikan Tengadak (<i>Barbonymus Schwanenfeldii</i>) <i>Oleh: Robiansyah, Eka Indah Raharjo, Farida</i>	30-37
Penggunaan Tepung Penggunaan Tepung Daun Turi (<i>Sesbania Grandiflora</i>) Dalam Pakan Buatan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Gurami (<i>Osphronemus Gouramy</i>) <i>Oleh: Yuni Tri Dia Vega, Eka Indah Raharjo, Farida</i>	38-47
Frekuensi pemberian <i>cacing tubifex sp</i> yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup Benih ikan semah (<i>tor douronensis</i>) <i>Oleh: Rilo Alfikri, Eka Indah Raharjo, Eko Prasetyo</i>	48-52
Identifikasi Dan Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Betutu (<i>Oxyeleotris Marmorata</i>) Yang Dilalulintaskan Melalui Skipm Kelas I Pontianak <i>Oleh: Dannie Patria Ratin, Eka Indah Raharjo, Eko Prasetyo</i>	53-59
Penggunaan Serbuk Lidah Buaya (<i>Aloe Vera</i>) Dalam Pakan Sebagai Immunostimulan Terhadap Hematologi Ikan Biawan (<i>Helostoma Teminckii</i>) Yang Di Uji Tantang Dengan Bakteri <i>Aeromonas Hydrophila</i> <i>Oleh: Muhammad Hermawansyah, Rachimi, Eko Prasetyo</i>	60-73

Aspek Teknis Analisis Kesesuaian Lahan Pertambakan DI Desa Suka Baru
Kecamatan Benua Kayong Kabupaten Ketapang

74-84

Oleh: Hastiadi Hasan, Hendry Yanto

**PENGARUH SUHU MEDIA PEMELIHARAAN TERHADAP LAJU
PEMANGSAAN DAN PERTUMBUHAN LARVA IKAN LELE DUMBO
(*Clarias gariepinus*)**

**THE INFLUENCE OF TEMPERATURE RANGE OF FISH FARMING MEDIA ON
THE GROWTH AND PREDATION RATE OF CATFISH LARVAE
(*Clarias gariepinus*)**

*Tuti Puji Lestari*¹, *Eko Dewantoro*²

1. Staff pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
 2. Staff pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
- Email: tuti.puji.lestari@unmuhpnk.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kisaran suhu media pemeliharaan yang optimal terhadap laju pemangsaan dan pertumbuhan larva ikan lele. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium basah Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Ikan uji yang digunakan adalah larva ikan lele dumbo ukuran 0.7 cm dipelihara dalam 12 akuarium ukuran 25x25x30 cm diisi air sebanyak 15 liter dengan kepadatan 5 ekor/liter. Perlakuan suhu yang dilakukan yaitu A= suhu 26^oC, B=28^oC, C=30^oC dan D=32^oC dengan 3 kali ulangan. Rancangan yang digunakan rancangan acak lengkap. Larva diberi pakan nauply artemia menggunakan metode *ad satiasi* dengan frekuensi 5 kali sehari. Hasil penelitian menunjukkan larva ikan lele dumbo dapat memangsa plankton hingga mencapai 169 ind/jam, sehingga dapat menghasilkan laju pertumbuhan panjang dan bobot spesifik sebesar 22.69%/hari dan 33.37%/hari pada suhu optimal berkisar antara 28.75 - 30^oC. Sehingga suhu yang optimal untuk meningkatkan laju pemangsaan plankton dan pertumbuhan larva ikan lele berkisar antara 28.75-30^oC.

Kata kunci: Suhu, lele dumbo, Clarias gariepinus, laju pemangsaan plankton dan pertumbuhan

ABSTRACT

This study aimed to figure out the optimum temperature range of fish farming media on the growth and predation rate of catfish larvae. This study was conducted in wet laboratory of faculty of fish and marine sciences, Universitas Muhammadiyah Pontianak. As many as 0.7 cm in length catfish, reared in 12 aquariums (25 x 25 x 30 cm). these aquarium are filled with 15 liters of water with the density of 5 larvae/liter. While the temperature treatment was conducted in four different treatment ; A=26^oC, B= 28^oC, C= 30^oC and D= 32^oC with three repetitions. A completely randomized design was applied in this study. The larvae was fed 5 times a day with nauply artemia using *ad satiasi* method. The study revealed that catfish could feed on plankton up to 169 ind/hour, which can lead to the growth rate of a specific length and weight of 22.69% / day and 33.37% at the optimum temperature range between 28.75 – 30^oC. Therefore, the optimum temperature recommended in increasing the rate of catfish larval predation and growth is between 28.75 – 30^oC.

Keywords: Temperature, African catfish, Clarias gariepinus, the rate of catfish, larval predation and growth

PENDAHULUAN

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas yang dapat diandalkan dan sangat potensial untuk dikembangkan. Meskipun merupakan jenis ikan introduksi, lele dumbo disukai oleh sebagian masyarakat sebagai sumber protein hewani yang

relatif murah dan mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi. Selain itu ikan lele memiliki beberapa keunggulan seperti pertumbuhannya relatif cepat, memiliki nilai efisiensi pemanfaatan pakan yang tinggi, dapat dipijahkan, dapat dipelihara dengan kepadatan tinggi dan cukup adaptif terhadap kondisi lingkungan yang

kurang menguntungkan seperti perairan yang kandungan oksigennya rendah. Saat ini budidaya ikan lele dumbo telah berkembang dengan pesat dan produksi ikan ini di Kalbar sudah cukup tinggi yaitu mencapai 2.871 ton dengan nilai Rp. 12.049,83 (Pusat Data dan Informasi, Dinas Kelautan dan Perikanan Kalbar, 2011).

Untuk mengembangkan usaha budidaya ikan, ketersediaan benih dengan jumlah yang memadai, berkualitas baik dan berkesinambungan merupakan salah satu faktor penting yang ikut menentukan keberhasilan usaha tersebut. Dalam memproduksi benih, saat yang paling kritis dari kehidupan ikan adalah dari fase larva sampai paska larva (benih ukuran 1-3 cm). Untuk mengatasi hal ini salah satu cara yang paling tepat adalah dengan mempercepat metamorfosis (perkembangan) dari fase larva menjadi benih ukuran tebar dengan organ tubuh yang telah berkembang sempurna. Agar perkembangan organ tubuh lebih cepat, ikan harus dirangsang pertumbuhannya dengan cara mengoptimalkan kondisi kualitas air. Meskipun ikan lele masih dapat hidup pada kondisi lingkungan yang kurang begitu baik, namun untuk dapat tumbuh maksimal ikan tetap membutuhkan kualitas air yang optimal.

Suhu air sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan lele dan organisme

akuatik lainnya, dimana perubahan suhu sangat berpengaruh dalam kecepatan metabolisme tubuh dan berkaitan erat dengan konsentrasi oksigen terlarut dalam air dan laju konsumsi oksigen hewan air. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penentuan suhu optimal telah dilakukan, seperti kebutuhan temperatur untuk penetasan ikan kerapu (Melianawati *et al.*, 2010), kebutuhan suhu untuk penetasan dan perkembangan larva ikan mas (El-Gamal, 2009), kebutuhan suhu optimal untuk benih ikan nila (Al-Jerian dan Younis, 1997), kebutuhan suhu untuk pertumbuhan benih ikan *labeo rohita* (Kausar dan Salim, 2006), kebutuhan suhu dan salinitas optimal untuk perkembangan telur ikan kerapu (Kawahara *et al.*, 1997), pengaruh temperatur, salinitas dan ukuran ikan terhadap pertumbuhan dan konsumsi juvenil *bluefish* (Buckel *et al.*, 1995), kemudian protein dan suhu untuk juvenil *Tilapia rendalli* (Masuka *et al.*, 2009), dan pengaruh kombinasi suhu dan kepadatan terhadap pertumbuhan juvenile *australia crayfish* (Verhoef dan Austin, 1999). Pada ikan lele, suhu optimal yang diperlukan bagi perkembangan larva belum diketahui. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kisaran suhu media pemeliharaan yang optimal terhadap laju pemangsaan dan pertumbuhan larva ikan lele.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Basah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Sebagai perlakuan adalah suhu air (media) pemeliharaan yaitu suhu air 26° C, suhu air 28° C, suhu air 30° C dan suhu air 32° C. Ikan uji yang digunakan berupa larva ikan lele ukuran 0.7 cm yang diperoleh dari unit pembenihan rakyat (UPR) di kota Pontianak. Wadah yang digunakan berupa akuarium ukuran 25 x 25 x 35 cm sebanyak 12 buah, padat tebar larva 5 individu/liter air. Pengaturan suhu dengan menggunakan heater sesuai perlakuan dan diaerasi terus menerus. Larva diberi pakan berupa nauply artemia dengan metode *ad satiasi* (sampai kenyang) dengan frekuensi 5 kali sehari. Penggantian air

dilakukan setiap 2 hari sekali sebanyak 30 % dari total volume media. Air pengganti disediakan dalam akuarium cadangan dengan kualitas air yang sama dengan air yang digantikan.

Peubah yang diamati adalah laju konsumsi pakan, laju pertumbuhan spesifik dan kelangsungan hidup. Laju konsumsi plankton diukur dengan menghitung jumlah plankton yang dikonsumsi untuk setiap ekor persatuan waktu.

Untuk mengetahui perkembangan larva, dilakukan penyamplingan pada awal dan akhir penelitian serta pengamatan menggunakan mikroskop. Analisis statistik digunakan untuk mengetahui pengaruh antara perlakuan terhadap laju pemangsaan, pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Sedangkan peubah kualitas air yang diamati meliputi alkalinitas, pH, DO, Co₂, dan Amonia

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pemangsaan Plankton

Pengaruh suhu air yang berbeda terhadap laju pemangsaan plankton disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata dan simpang baku laju pemangsaan plankton (individu/jam) oleh larva ikan lele dumbo

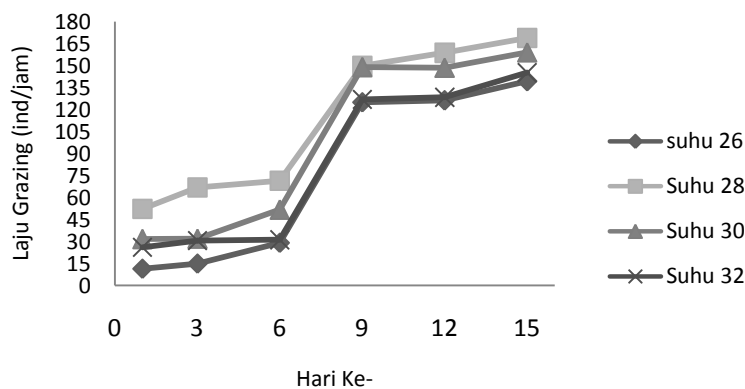
Rata-rata ± SD	Perlakuan			
	A	B	C	D
	139±1.192 ^a	169±3.366 ^b	159±10.367 ^b	145±1.170 ^c

*) Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji BNT (P>0.05)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh suhu yang berbeda terhadap laju pemangsaan plankton berpengaruh nyata (P>0.05) pada semua perlakuan.

Untuk rata-rata laju pemangsaan selama penelitian berlangsung berkisar antara 145-169 ind/jam. Hasil pengamatan pada setiap perlakuan selama masa pemeliharaan menunjukkan peningkatan laju pemangsaan yang berbeda pada tiap perlakuan dan pengamatannya (Gambar. 1), peningkatan laju pemangsaan ini di barengi dengan peningkatan suhu laju pemangsaan larva ikan lele dumbo yang tertinggi terdapat pada perlakuan B (suhu 28°C), pada hari ke-3 sudah tampak menunjukkan laju pemangsaan tertinggi sebesar 67 ind/jam pada hari ke- 6 sebanyak 71 ind/jam, hari ke-9 sebanyak 150 ind/jam dan hari ke-12 sebanyak 159 ind/jam. Pada akhir pengamatan

laju pemangsaan perlakuan B (suhu 28°C) meningkat sebanyak 169 ind/jam, kemudian perlakuan C (suhu 30°C) sebanyak 159 ind/jam, perlakuan D (suhu 32°C) 145 ind/jam dan perlakuan A (suhu 26°C) sebanyak 139 ind/jam. Peningkatan laju pemangsaan ini terjadi dikarenakan pada hari ketiga pada tiap perlakuan larva ikan lele sudah memiliki organ tubuh yang lebih lengkap sehingga nafsu makan larva akan meningkat pula, nafsu makan yang dikontrol oleh hypothalamus dirangsang oleh tingkat pengisian usus dan/atau berbagai faktor metabolik seperti kadar metabolit-metabolit tertentu dalam darah atau perubahan suhu yang dapat mempengaruhi konsumsi pakan. Tingginya metabolit dalam darah menyebabkan ikan cepat lapar dan memiliki nafsu makan tinggi, sehingga tingkat konsumsi pakan meningkat pula.



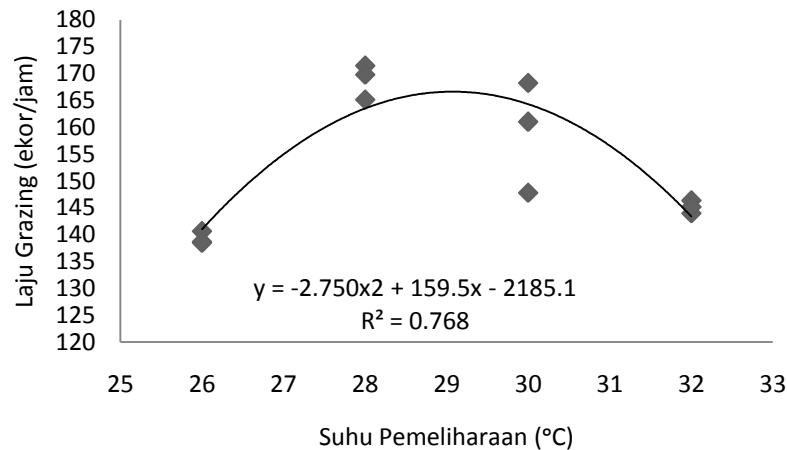
Gambar 1. Laju pemangsaan plankton (ind/jam) larva ikan lele dumbo selama 15 hari masa pemeliharaan.

Selanjutnya untuk mengetahui hubungan fungsional antara kisaran suhu dengan laju pemangsaan plankton (Laju Grazing) larva ikan lele dumbo maka di lakukan uji Polinomial Orthogonal dan di dapat fungsi kuadratik. Dan diperoleh persamaan regresi $\hat{Y} = -2.75x^2 + 159.5x - 2185.1$ yang diartikan bahwa setiap peningkatan x (suhu) sebesar 1% maka akan menaikkan nilai Y (laju pemangsaan plankton) sebesar 181.45%. Kemudian dilanjutkan dengan analisis korelasi didapat $r^2 = 0.768$ dan $r = 0.876$, ini menunjukkan korelasi positif antara

kisaran suhu dengan laju pemangsaan plankton larva lele dumbo, karena nilai korelasi mendekati 1 (satu), berarti terdapat hubungan yang erat antara suhu dengan laju pemangsaan plankton. Korelasi polinomial ini menunjukkan bahwa peningkatan nilai suhu akan diikuti dengan peningkatan laju pemangsaan plankton hingga mencapai titik optimal (Gambar. 2). Semakin tingginya suhu nafsu makan ikan semakin meningkat namun kenaikan suhu pada saat mulainya denaturasi akan mengurangi laju pemangsaan oleh karena itu terdapat dua

pegaruh yang berlawanan maka akan terjadi titik optimum yaitu suhu yang paling tepat bagi

peningkatan laju konsumsi pakan.



Gambar 2. Grafik hubungan antara suhu dengan laju pemangsaan plankton larva ikan lele dumbo selama 15 hari masa pemeliharaan

Dalam menghadapi kenaikan suhu yang masih dapat ditolerir oleh ikan, akan diikuti dengan kenaikan derajat metabolisme dan kebutuhan oksigen meningkat pula. Secara teori tiap kenaikan suhu sebesar 10°C diatas suhu 13-15°C akan meningkat dua kali lebih banyak makanan yang dikonsumsi. Praseno *et al.*, (1995) mengemukakan suhu ideal untuk pemeliharaan ikan lele dumbo adalah 25-30°C, di bawah suhu tersebut nafsu makan ikan lele dumbo akan berkurang. Kondisi ini sama dengan hasil penelitian laju pemangsaan plankton larva ikan lele lebih tinggi pada suhu 28°C dibandingkan dengan suhu 26°C.

Berdasarkan analisis regresi masing-masing perlakuan dengan suhu yang berbeda memberikan korelasi dengan tingkat hingga 76% antara suhu dengan laju pemangsaan, selain itu berdasarkan analisis regresi tersebut, maka didapat titik optimum suhu terhadap laju pemangsaan plankton larva ikan lele dumbo yaitu pada suhu 29.03°C mencapai 169 ind/jam. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh (Umar *et al.*, 2009) benur udang windu dan nener bandeng memiliki kemampuan memangsa fitoplankton 128 ind/jam dan zooplankton 5-12 ind/jam pada kisaran suhu 26.7-31.4°C. Tingginya pemangsaan plankton ini dikarenakan pada suhu optimum akan mendorong enzim-enzim pencernaan bekerja secara efektif sehingga mempengaruhi aktifitas enzim yang terlibat dalam proses metabolisme,

enzim metabolisme berpengaruh terhadap proses katabolisme (menghasilkan energi) dan anabolisme (sintesa nutrient menjadi senyawa baru yang dibutuhkan tubuh). Meningkatnya aktifitas enzim metabolisme menyebabkan laju proses metabolisme akan semakin cepat dan kadar metabolit dalam darah akan semakin tinggi. Tingginya kadar metabolit dalam darah menyebabkan ikan cepat lapar dan memiliki nafsu makan, sehingga tingkat konsumsi pakan juga meningkat (Effendi, 2003). Dengan demikian maka kisaran suhu air selama masa pemeliharaan larva lele masih dalam batas yang sesuai dengan kebutuhan larva untuk meningkatkan laju pemangsaan plankton.

Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik dan Bobot Spesifik (LPPS dan LPBS)

Laju Pertumbuhan Spesifik diperoleh dari panjang dan bobot larva ikan lele dumbo pada saat pengambilan sampling yang dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan. LPPS larva ikan lele yang dipelihara selama 15 hari pada berbagai nilai suhu yang berbeda berkisar antara 17.39-22.69 (%/hari), sedangkan LPBS berkisar 26.71 – 33.37 (%/hari). Nilai laju pertumbuhan panjang dan bobot spesifik pada setiap perlakuan mengalami peningkatan (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata dan Simpang Baku Laju Pertumbuhan Panjang dan Bobot Spesifik (%/hari) Larva Ikan Lele Dumbo Selama Pemeliharaan

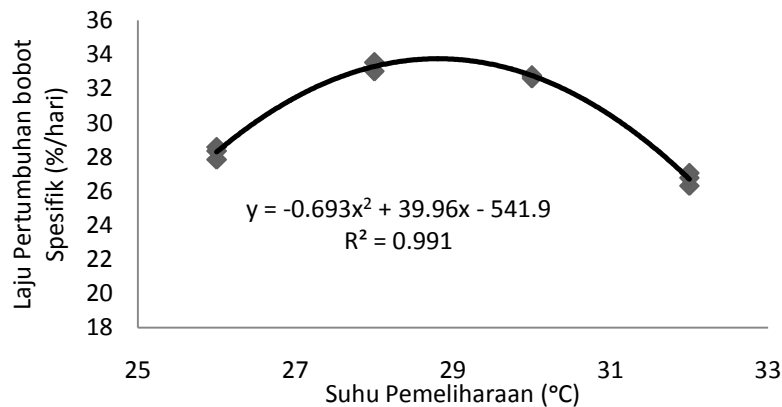
Variabel	Perlakuan (Suhu ^o C)			
	A (26)	B (28)	C (30)	D (32)
SGR Panjang	19.04±0.09 ^a	22.69±0.26 ^b	22.26±1.25 ^b	17.39±1.21 ^c
SGR Bobot	28.26±0.37 ^a	33.37±0.30 ^b	32.70±0.08 ^c	17.08±0.37 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% pada Uji BNT (P>0.05)

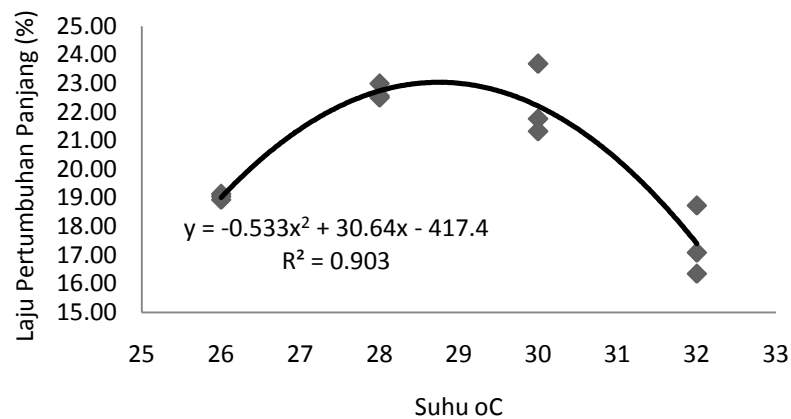
Dari tabel diatas LPPS dan LPBS Perlakuan B (suhu 28^oC) merupakan perlakuan terbaik karena memberikan hasil nilai terbaik yaitu 22.69±0.26 dan 33.37±0.30, Kemudian diikuti oleh perlakuan C (suhu 30^oC), perlakuan A (suhu 26^oC) dan perlakuan D (suhu 32^oC) memiliki nilai terendah yaitu sebesar 17.39±1.21 dan 17.08±0.37, hal ini terjadi karena perlakuan D merupakan perlakuan dengan nilai suhu tertinggi, sehingga semakin tingginya kenaikan suhu akan menurunkan nafsu makan larva ikan lele dan proses pencernaan terganggu, sehingga akan mengurangi kecepatan metabolisme tubuh dan menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat. (Halver, 1972 dalam Satyantini, 2008).

Berdasarkan analisis Polynomial Orthogonal dengan persamaan LPPS $\hat{Y} = -$

$0.533X^2 + 30.64X - 417.4$ dan persamaan LPBS $\hat{Y} = - 0.69375X^2 + 39.97X - 541.9$. Persamaan regresi tersebut diartikan bahwa setiap x (kisaran suhu) sebesar 1% maka akan menaikkan nilai y (laju pertumbuhan bobot spesifik dan panjang spesifik) sebesar 39.97 dan 30.64%. Kemudian dilanjutkan dengan analisis korelasi LPPS $r^2 = 0.903$ dan $r = 0.950$, dan juga analisis korelasi LPBS $r^2 = 0.991$ dan $r = 0.995$, ini menunjukkan korelasi positif antara suhu dengan laju pertumbuhan spesifik larva ikan lele dumbo. Karena nilai korelasi mendekati angka 1, berarti terdapat hubungan yang erat antara perlakuan suhu dengan pertumbuhan spesifik, maka apabila terjadi peningkatan suhu akan diikuti dengan peningkatan laju pertumbuhan spesifik hingga mencapai titik optimum (Gambar. 5 dan 6)



Gambar 5. Grafik Hubungan antara Suhu dengan Laju Pertumbuhan panjang Spesifik Larva Ikan Lele Dumbo.



Gambar 6. Grafik hubungan suhu dengan laju pertumbuhan bobot spesifik larva ikan lele dumbo

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan suhu sebagai media pemeliharaan dengan memperhatikan nilai pertumbuhan panjang dan bobot masing-masing perlakuan dapat dikatakan dengan adanya kenaikan nilai suhu diketahui terjadinya peningkatan pertumbuhan panjang dan bobot larva dari awal pemeliharaan sampai hari ke-15 hal ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan panjang berbanding lurus dengan pertumbuhan bobot. Pada media pemeliharaan didapatkan hasil bahwa perlakuan B (suhu 28°C) adalah yang paling terbaik yaitu dapat meningkatkan rata-rata bobot ikan sebesar 1.42 gram dengan panjang 2.04 cm selama 15 hari pemeliharaan. Pertumbuhan organisme ditentukan oleh aktivitas metabolisme yang dilakukan oleh makhluk hidup tersebut. Laju metabolisme dipengaruhi oleh faktor biotik seperti suhu, salinitas, oksigen terlarut, karbondioksida, amoniak dan pH, dan abiotik seperti berat, kelamin, stress dan ratio makanan, karena proses metabolisme membutuhkan energi, sedangkan penyaringan energi dari makanan membutuhkan oksigen, maka laju metabolisme dapat diduga dari laju konsumsi oksigen. Semakin tingginya nilai suhu maka akan menyebabkan penurunan nilai oksigen terlarut sedangkan semakin rendah nilai suhu akan meningkatkan kandungan O₂ dalam air. Suhu tinggi tidak selalu berakibat mematikan bagi ikan hanya dapat menyebabkan gangguan stress kesehatan, tubuh lemah, kurus dan tingkah laku abnormal. Sedangkan pada suhu rendah memungkinkan air untuk mengandung oksigen lebih tinggi, tetapi suhu rendah menyebabkan ikan stress pernapasan pada ikan berupa menurunnya laju pernapasan dan denyut jantung sehingga dapat berlanjut dengan pingsannya ikan-ikan akibat kekurangan oksigen ikan akan menjadi lebih rentan terhadap

infeksi fungi dan bakteri pathogen akibat melemahnya sistem imun.

Menurut Supeno, 2005 dalam Dardiani (2008), suhu ideal untuk pemeliharaan lele dumbo adalah 25-30°C, dibawah suhu tersebut nafsu makan lele dumbo akan berkurang. semakin tinggi suhu akan memacu tubuh ikan dan biota air lainnya melakukan metabolisme dengan cepat sehingga dapat memacu pertumbuhan, tiap kenaikan suhu sebesar 10°C diatas suhu 13-15°C akan meningkatkan 2-3 kali lebih banyak makanan yang dikonsumsi, turunnya temperature menyebabkan semua aktifitas organisme hidup terhambat. Sedangkan menurut Ali (1991) dalam Dardiani (2008) pada suhu diatas 32°C larva ikan lele dumbo mulai berkurang nafsu makannya dan proses pencernaan terganggu. Gangguan ini menurut Windell (1978) dalam Dardiani (2008) karena enzim-enzim pencernaan seperti protease yang terdiri dari tripsin, khimotripsin, elastase dan carboxy peptidase, enzim amilase, khitinase dan enzim lipase mengalami penurunan aktivitas akibat terdenaturasi. Pada proses pencernaan yang tak sempurna akan dihasilkan banyak feses, sehingga banyak energi yang terbuang, tetapi jika aktifitas enzim pencernaan meningkat maka laju pencernaan juga semakin meningkat, sehingga tingkat pengosongan lambung tinggi. Tingkat pengosongan lambung yang tinggi menyebabkan ikan cepat lapar dan nafsu makannya meningkat. Oleh karena itu ada dua pengaruh yang berlawanan, maka akan terjadinya satu titik optimum yaitu suhu yang paling tepat bagi metabolisme tubuh (Schaperclaus dalam Satyantini, 2008). Suhu yang optimum akan mendorong enzim-enzim pencernaan dan metabolisme untuk bekerja secara efektif sehingga akan menghasilkan energi yang optimal untuk pertumbuhan. Hal ini

sesuai dengan data pengukuran kualitas air. Semakin tingginya suhu media pemeliharaan (suhu 32°C) pertumbuhan akan semakin rendah dan juga semakin rendah suhu media pemeliharaan (suhu 26°C) pertumbuhan juga rendah sehingga diperoleh titik suhu optimum yaitu berkisar 28-30°C yang menunjukkan pertumbuhan yang baik.

Berdasarkan pada analisis regresi diatas, masing-masing perlakuan dengan suhu yang

berbeda memberikan korelasi dengan tingkat 90% untuk pertumbuhan panjang dan 99% untuk pertumbuhan bobot antara suhu dengan pertumbuhan. Selain itu berdasarkan analisis regresi yang telah diketahui, maka nilai titik suhu optimum untuk pertumbuhan panjang dan bobot larva ikan lele dumbo yaitu pada suhu 28.80°C untuk pertumbuhan panjang spesifik dan suhu 28.75°C untuk pertumbuhan bobot spesifik.

Kelangsungan Hidup

Pengaruh suhu air yang berbeda terhadap kelangsungan hidup larva ikan lele dumbo

(*Clarias gariepinus*) hingga mencapai ukuran benih disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata dan Simpang Baku Kelangsungan Hidup (%) Larva Ikan Lele Dumbo selama Penelitian

Perlakuan	Pengamatan Hari Ke-		Rata-rata transformasi ± SD
	0	15	
A	100	100	10±0.00 ^a
B	100	98.22	9.91±0.102 ^a
C	100	91.56	9.57±0.106 ^a
D	100	71.56	8.44±0.76 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji BNT (P>0.05)

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh suhu yang berbeda terhadap kelangsungan hidup berpengaruh nyata (P>0,05) pada perlakuan D. Untuk rata-rata prosentase kelangsungan hidup berkisar antara 84.4%-100%. Hal ini dikarenakan perlakuan D merupakan nilai suhu yang tertinggi sehingga larva membutuhkan pakan yang sangat banyak untuk metabolisme tubuhnya akan tetapi kemungkinan pakan yang diberikan tidak dapat memenuhi kebutuhannya sehingga larva mengalami kematian. Effendie (1997) mengemukakan kelangsungan hidup ikan, terutama pada masa larva sangat ditentukan oleh tersedianya makanan. Makanan yang akan digunakan akan mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhannya. Ikan akan mengalami kematian apabila dalam waktu singkat tidak berhasil mendapatkan makan, karena terjadinya kelaparan dan kehabisan tenaga. Selain itu kondisi lingkungan juga sangat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan, dikarenakan ikan termasuk hewan berdarah dingin (*poikilothermal*) yaitu suhu tubuh dipengaruhi oleh suhu lingkungan habitatnya sehingga metabolisme maupun kekebalan tubuhnya juga sangat tergantung dari suhu lingkungannya (Sahoo *et al.*, 2004).

Metabolisme berkaitan erat dengan respirasi karena respirasi merupakan proses ekstraksi energi dari molekul makanan yang bergantung pada adanya oksigen peningkatan kadar oksigen dibarengi dengan penurunan suhu, sehingga semakin tingginya nilai suhu akan menyebabkan semakin menurunnya kadar oksigen terlarut diperairan, akan tetapi semakin tingginya suhu akan meningkatkan konsumsi oksigen oleh organisme akuatik sekitar 2-3 kali lipat. Sehingga apabila persediaan oksigen tidak dapat memenuhi kebutuhan akan menyebabkan ikan lemas bahkan dapat menyebabkan kematian.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor penting dan pembatas bagi mahluk hidup yang hidup dalam air baik factor kimia, biologi dan fisika. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dan sangat penting bagi kehidupan ikan yang akan mempengaruhi kelangsungan hidup, pertumbuhan dan laju pemangsaan plankton diantaranya suhu air, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), amoniak (NH₃) dari hasil pengamatan penelitian diperoleh hasil kualitas air dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Tabel kualitas air media pemeliharaan selama pemeliharaan larva ikan lele dumbo

Perlakuan	Parameter		
	pH	DO (ppm)	NH ₃ (ppm)
A	7.00	6.90	0.0531
B	7.00	6.69	0.0522
C	7.00	6.92	0.0614
D	7.10	5.78	0.0635

Dari hasil pengukuran saat penelitian parameter kualitas air berupa oksigen terlarut berkisar antara 5.8-6.90 mg/l, pH berkisar antara 7.00-7.32, ammonia berkisar 0.52-0.06 mg/l. nilai kisaran parameter tersebut masih dalam kisaran yang baik dan dapat ditolerir oleh larva ikan lele dumbo. Suyanto (1999) mengemukakan nilai pH yang baik untuk lele dumbo berkisar 6,5-8,5. Najiyanti (1997) menambahkan, kandungan O₂ yang terlalu tinggi akan menyebabkan timbulnya gelembung-gelembung dalam jaringan tubuh ikan. Sebaliknya penurunan kandungan O₂ secara tiba-tiba dapat menyebabkan kematian.

KESIMPULAN

Larva ikan lele dumbo dapat memangsa plankton hingga mencapai 169 ind/jam, sehingga dapat menghasilkan laju

Ammonia berdasarkan hasil pengukuran disetiap perlakuan menunjukkan bahwa ammonia masih belum membahayakan kelangsungan larva ikan lele dumbo yaitu kisaran 0.0522-0.0674 mg/l. Muchlisin *et al.*, (2003) untuk menjaga kelangsungan hidup pertumbuhan ikan lele dumbo total ammonia diperairan maksimal 1 mg/l. di tambahkan oleh Boyd *et al.*, (1982) menyatakan bahwa kandungan NH₃ sebesar 0.1 mg/l menurunkan pertumbuhan dan menyebabkan kerusakan insang pada *Chanel catfish*, konsentrasi 0.52mg/l menurunkan pertumbuhan sebesar 50%. Sedangkan pada konsentrasi 0.97mg/l pertumbuhan akan terlambat.

pertumbuhan panjang dan bobot spesifik sebesar 22.69%/ hari dan 33.37%/hari pada suhu optimal berkisar antara 28.75 - 30°C

SARAN

Dalam pemeliharaan larva ikan lele dumbo, untuk menghasilkan laju memangsa plankton, pertumbuhan dan kelangsungan hidup

larva yang optimal, disarankan dengan nilai suhu yang digunakan berkisar antara 28.75-30°C.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C.E. and F. Lichkoppler. 1982. Water Quqlity Management in Pond Fish Culture. Auburn University. Auburn.
- Buckel, J.A., N. D. Steinberg and D. O. Conor. 1995. Effects Of Temperature, Salinity, and Fish Size On Growth and Consumption Of Juvenil Bluefish. Journal Of Fish Biology. 47: 696-706.
- Dardiani. 2008. Pengaruh Aplikasi Probiotik EM4 Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Tesis Pasca Sarjana Program Studi Biosains Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Barat. 2011. Pusat Data dan Informasi, Statistik Perikanan Provinsi Kalimantan Barat.
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 159 halaman.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- El Gamal. A.H.E. 2009. Effect Of Temperature On Hatching and Larvae Development and Mucin Secretion In Common Carp. *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758). Global Veterinaria 3 (2): 80-90.
- Kausar, R. and M. Salim. 2006. Effect Of Water Temperature On The Growth Performance and Feed Conversion Ration Of *Labeo rohita*. Pakistan Veteriner Journal. 26 (3): 105-108.
- Kawahara., S.A.J Shams., A.A. Al-Bosta., M.H. Mansoor dan A.A. Al-Baqqal. 1997. Effects Of Incubation and Spawning Water Temperature and Salinity On

- Egg Development Of The Orange-Spotted Grouper (*Epinephelus coiodes serranidae*) Manila. Philippines. Asian Fisheries Science. 239-250.
- Melinawati, R., P.T. Imanto., M. Suastika. 2010. Perencanaan Waktu Penetasan Telur Ikan Kerapu dengan Menggunakan Suhu Inkubasi yang Berbeda. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 2(2): 83-91.
- Muchlisin, Z.A., Damhoeri. A., Fauziah. R., Muhammadar., Musman M. 2003. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelulus Hidupan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Biologi. Vol 3, No 2: 105-113.
- Musuka, C.G., J.S. Likongwe, J. Kango'ombe, W.W.L. Jere and A.H. Mtethiwa. 2009. The Effect Of Dietary Protein and Water Temperatures On Performance Of *T. Rendalli juveniles* Reared in Indoor Tanks. Pakistan Journal Of Nutrition. 8(10): 1526-1531.
- Najiyati, S. 1992. Memelihara Lele Dumbo di Kolam Taman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Praseno, O., Sutrisno., A. Priyadi. 1995. Teknik Penanganan dan Transportasi Benih Lele (*Clarias gariepinus*). Prosiding Seminar Hasil Penelitian Perikanan Air Tawar. Balai Penelitian Perikanan dan Pengembangan Pertanian. 27-88 halaman.
- Sahoo. S.K., Giri S.S., Sahu A.K. 2004. Effect Of Stocking Size Of *Clarias batracus* Fry On Growth and Survival During Fingerling Hatchery Production. Central Institut Of Freswater Aquaculture Kausalyaganga. Asian Fisheries Society. Manila. Philipines. 17: 229-223.
- Satyantini, W. H., P. H. Wibowo dan A. T. Mukti. 2008. Pengaruh Kombinasi Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Berkala Ilmiah Perikanan Vol. 3 No. 2 : 41-48.
- Sukadi, M.F. 1995. Influence Of Water Hardness Of Freswater Giant Prawn (*Macrobrachium resenbergi* De Man) Spawning and Egg Production. Indonesian Fisheries Research Journal. 1(1): 11-12
- Suyanto, S. R., 2005. Budidaya Ikan Lele. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 1-10
- Umar, N.,A., Richardus F., Kaswadji, *et al.* 2009. Dinamika Populasi Plankton dalam Area Pusat Penangkapan Benur dan Nener di Perairan Pantai Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. Forum Pascasarjana Vol. 32 No. 2 April 2009:91-102. Institut Pertanian Bogor.
- Verhoef, G.D., Austin, C.M. 1999. Combined Effect Of Temperature and Density On The Growth and Survival Of Juveniles Of The Australian Fres Water Crayfish, *Cherax destructor clark*. School Of Ecology and Environment. Deakin University. Aquacultur. 170: 37-47.