

PENGARUH SUHU YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN LAMPAM (*puntius schwanenfeldii*)

Sandra saputra¹, Hastiadi Hasan² dan Sunarto²

1. Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
2. Staff pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak

ABSTRAK

Ikan lampam *Puntius schwanenfeldii* merupakan salah satu jenis ikan komoditas lokal dari Provinsi Kalimantan Barat yang hidup di air tawar dan mempunyai prospek yang baik untuk dibudidayakan. Ikan lampam akan terancam punah akibat penangkapan yang tidak memperhatikan kelestarian alam, hal ini dapat dilihat dari hasil produksi pada tahun 2000–2004 yang mengalami penurunan dari 3.864,60 ton menjadi hasil produksi 2.214 ton. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan 4 perlakuan dan 3 Ulangan, dengan perlakuan suhu yang masing-masing A 27° C, B 29° C, C 31° C dan D 33° C. Rancangan percobaan yang dilakukan adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan variabel pengamatan berupa laju konsumsi harian, retensi protein dan lemak, laju pertumbuhan harian, konversi pakan serta derajat kelangsungan hidup. Analisis data menggunakan uji sidik ragam dilanjutkan uji beda nyata terkecil (BNT) dan uji regresi. Laju konsumsi harian yang paling tinggi baik terdapat pada perlakuan A (89,43) walaupun dari uji lanjut menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata dengan perlakuan C dan D sebesar (79,08 dan 81,53). Hasil uji korelasi retensi protein 78,5% dan retensi lemak 76%. Laju pertumbuhan harian SGR yang paling baik adalah perlakuan B (2,87%). Rata-rata konversi pakan yang paling rendah didapat pada perlakuan B (1,43), hubungan suhu dengan konversi pakan yaitu 88% garis regresi berbentuk polynomial dengan suhu optimum 30,2° C. Derajat kelangsungan hidup yang paling tinggi didapat pada perlakuan A dan B (100%), serta korelasinya yaitu 99% dan diperoleh suhu optimum sebesar 28,4° C.

Kata kunci : Suhu, Pertumbuhan, Ikan lampam, *puntius schwanenfeldii*.

PENDAHULUAN

Ikan lampam *Puntius schwanenfeldii* merupakan salah satu jenis ikan komoditas lokal dari Provinsi Kalimantan Barat yang hidup di air tawar dan mempunyai prospek yang baik untuk dibudidayakan. Permintaan konsumen akan ikan lokal untuk memenuhi kebutuhan

sehari-hari semakin meningkat yang berdampak pada populasi ikan semakin berkurang ditambah dengan adanya penangkapan ikan oleh nelayan secara berlebihan yang menyebabkan ikan lokal tersebut terancam mengalami kepunahan. Hal ini dapat dilihat dari hasil produksi perikanan pada tahun 2000-2004 yang mengalami penurunan di mana tahun 2000

mencapai 3.864,60 ton (DKP, 2000) sedangkan pada tahun 2004 hanya mencapai 2.214,00 ton (DKP, 2004).

Daerah penangkapan (*fishing ground*) ikan lokal yang ada di perairan Kalimantan Barat meliputi danau dan sungai seperti Danau Sentarum, Sungai Kapuas, Sungai Melawi, Sungai Pawan dan sungai-sungai besar lainnya. Lesmana (2004) menjelaskan, suhu yang rendah menyebabkan ikan menjadi tidak aktif, bergerombol dan tidak mau berenang serta nafsu makan menurun sehingga imunitasnya terhadap penyakit berkurang. Kordi dan Ghafram (2010) menambahkan, suhu air yang optimal untuk ikan di daerah tropis berkisar antara 28–32° C. Sementara kriteria suhu air yang optimal untuk budidaya ikan lampam berkisar antara 25–30° C.

Salah satu kendala dalam usaha budidaya perikanan adalah tidak terkendalinya perubahan suhu pada masa pemeliharaan benih. Kondisi ini dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan tingginya angka kematian pada benih ikan. Suhu merupakan salah satu parameter kualitas air yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pemeliharaan benih. Dari uraian diatas menunjukkan bahwa pentingnya mengetahui berapa suhu yang optimal untuk pemeliharaan benih ikan lampam terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan suhu yang optimal terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lampam (*Puntius schwanenfeldii*).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini berlokasi di Laboratorium Basah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak dengan Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Mei 2012 – Juni 2012 kurang lebih 1 bulan.

Prosedur penelitian

Sebelum melakukan penelitian persiapan yang dilakukan adalah menyiapkan tempat, membersihkan akuarium, mengisi air sebanyak 15 liter dalam satu wadah, memasukan aerator kedalam akuarium penelitian dan memasukan heater kedalam wadah. Setiap wadah akuarium diisi 10 ekor/ akuarium. Selama penelitian media pemeliharaan diaerasi terus menerus dan melakukan penyiponan 2 x sehari.

Variable pengamatan

Variabel yang akan diamati adalah laju konsumsi harian, retensi protein dan lemak, laju pertumbuhan harian (SGR), konversi pakan dan kelangsungan hidup benih ikan lampam dan data kualitas air yang meliputi suhu, oksigen terlarut dan pH air.

a. Laju Konsumsi Harian

Variable ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan jumlah pakan yang dimakan Effendi (1979) :

$$KH = \frac{(F)}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

KH = Laju konsumsi pakan harian

F = Jumlah pakan yang diberikan

selama pemeliharaan (g)

t = lama hari percobaan

b. Retensi Protein dan Lemak

Retensi protein dan lemak dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Watanabe (1988) adalah sebagai berikut :

$$\text{Retensi protein} = \frac{\text{ju p y di (g)}}{\text{ju p y di (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Retensi lemak} = \frac{\text{ju le y di (g)}}{\text{ju le y di (g)}} \times 100\%$$

c. Laju Pertumbuhan Harian (SGR)

Laju pertumbuhan harian di hitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Steffens (1989).

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t_i - t_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR = laju pertumbuhan harian ikan uji (%/hari)

W_t = bobot ikan uji pada akhir penelitian (g)

W_o = bobot ikan uji pada awal penelitian (g)

t_i = waktu akhir penelitian (hari)

t_o = waktu awal penelitian (hari)

d. Konversi Pakan

Pengukuran kualitas pakan dilakukan dengan membandingkan jumlah pakan yang diberikan dengan (penambahan) berat ikan yang dihasilkannya dan dinyatakan sebagai *Food Converycy Ratio* (FCR). Menurut Hadadi *et al*(2009), rumus FCR adalah sebagai berikut :

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o} \times 100\%$$

Keterangan :

FCR= Konversi pakan

F = jumlah makanan yang diberikan selama pemeliharaan

W_o = berat total ikan awal pemeliharaan (g)

W_t = Berat total ikan akhir peemliharaan (g)

D = Berat total ikan mati selama pemeliharaan (g)

e. Derajat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup merupakan persentase jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian setelah dibagi jumlah ikan pada awal penelitian. Kelangsungan hidup (Survival Rate/SR) dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SR = \frac{N}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pengamatan (ekor)

N_o = Jumlah ikan yang hidup pada awal pengamatan (ekor)

Analisa data

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan dengan *rancangan acak lengkap* (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan. Penelitian ini menggunakan kisaran suhu A 27°C, B 29°C, C 31°C, dan D 33°C. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisis *sidik ragam* pada tingkat kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji *BNT* untuk melihat pengaruh antar perlakuan terhadap masing-masing peubah yang diamati (Mattjik dan Sumertajaya 2000).

Analisa Regresi

Analisa ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan fungsional analisa variabel bebas X (perlakuan suhu) dan variable terikat Y (pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lampam), yang dinyatakan sebagai berikut :

$$Y = \alpha + \beta_1 + \beta_2 X^2 + \dots + \beta_n X^n$$

Keterangan :

A = Intersepsi

B = (1=1,2,....,n) = koefisien regresi parsial yang berasosiasi dengan polynomial ke-1

Y = Respon

X = Perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Konsumsi Harian

Hasil penelitian laju konsumsi harian setelah ditransformasikan ke bentuk Arcsine (tabel 1). Hasil uji BNT menyatakan bahwa perlakuan A, B dan C tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan perlakuan D.

Laju konsumsi harian semakin menurun seiring dengan tinggi suhu, Pada perlakuan A terjadi konsumsi pakan yang baik yaitu dengan rata-rata laju konsumsi hariannya yaitu 89,43% dan diikuti oleh perlakuan C (81,53%), B (79,08%) dan D (58,50%) laju konsumsi harian semakin melambat karena terjadinya cara kerja metabolisme yang tidak stabil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada suhu yang tinggi, laju konsumsi harian benih ikan Lampam semakin menurun. Mason (1979), menyatakan bahwa adanya perubahan suhu yang ekstrim dalam media hidup ikan dapat menyebabkan pola behavioristik yang tidak normal antara lain penolakan terhadap pakan. Hubungan korelasi antara suhu dengan laju konsumsi sangat tinggi, yaitu mencapai 91% dipengaruhi oleh suhu sedangkan 9% dipengaruhi faktor dari luar. Suhu optimum untuk laju konsumsi harian pada benih ikan Lampam ini adalah 27,9° C. (gambar 2).

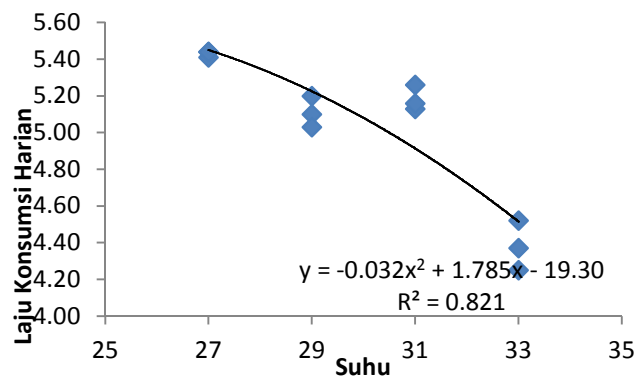
Tabel 1 Laju konsumsi harian (%) benih ikan Lampam selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
A	88,98	89,50	89,83	89,43

B	78,68	81,68	76,90	79,08
C	79,98	83,93	80,70	81,53
D	55,23	58,00	62,28	58,50

Perlakuan	Hasil transformasi data arcsine			Rerata
	1	2	3	
A	5,41	5,44	5,44	5,43 ± 0,02 ^a
B	5,10	5,20	5,03	5,11 ± 0,09 ^a
C	5,13	5,26	5,16	5,18 ± 0,07 ^a
D	4,25	4,37	4,52	4,38 ± 0,14 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).



Gambar 1. Hubungan korelasi antara suhu dengan laju konsumsi harian (%) benih ikan Lampam.

Retensi Protein dan Lemak

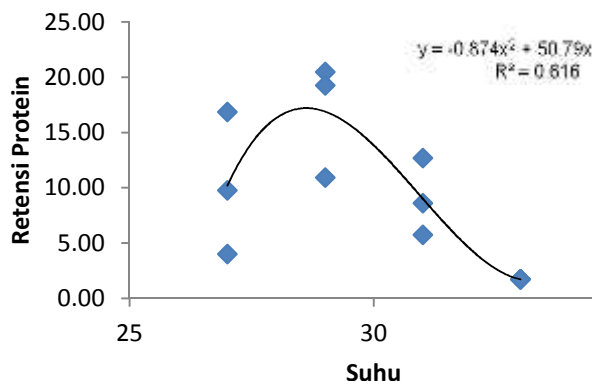
Berdasarkan hasil uji retensi protein dan lemak, maka data perlu dilakukan transformasi (tabel 2).

Tabel 2. Retensi protein (%) benih ikan Lampam.

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
A	17,47	7,04	29,38	17,96
B	19,22	34,86	32,83	28,97
C	22,40	14,86	9,94	15,73
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Perlakuan	Hasil transformasi data arcsine			Rerata
	1	2	3	
A	9,79	4,01	16,86	10,22 ± 11,18 ^a
B	10,95	20,49	19,27	16,90 ± 8,51 ^a
C	12,71	8,63	5,74	9,03 ± 6,28 ^a
D	1,72	1,72	1,72	1,72 ± 0,00 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).



Gambar 2. Grafik hubungan retensi protein (%) benih ikan Lampam dengan perlakuan suhu yang berbeda.

Berdasarkan hasil uji BNT, yang diperoleh bahwa perlakuan A, B dan C tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan perlakuan D. Retensi protein pada perlakuan A mencapai 17,96%, C (15,73%), D (0,00%) Sedangkan untuk perlakuan B (28,97%) cukup baik dari perlakuan yang lainnya, hal ini menunjukkan bahwa, pada suhu optimum dapat meningkatkan penyerapan protein dari pakan yang dimakan. Menurut Buwono (2001), bahwa penyerapan protein oleh tubuh dapat optimal jika lingkungan untuk kegiatan budidaya sangat cocok untuk aktifitas biologi tubuh ikan itu sendiri.

Hubungan korelasi antara suhu dan retensi protein mencapai 76% di pengaruhi suhu dan 24% dipengaruhi oleh faktor lain. Sedangkan titik optimum suhu untuk retensi protein benih ikan Lampam yaitu 29,1° C (gambar 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Takeuchi, T (1988), menyatakan bahwa suhu dapat mempercepat metabolisme dalam tubuh ikan, jika suhu semakin tinggi maka metabolisme dalam tubuh juga akan

terpacu sangat cepat sehingga nutrisi yang dikonsumsi akan lewat tanpa diserap oleh tubuh dan akan ikut keluar mengikuti feses.

Hasil uji sidik ragam diperoleh antar perlakuan berbeda sangat nyata,. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan A, B dan C tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan D. Perlakuan yang baik dari hasil lapangan yaitu didapat pada perlakuan B, yang diikuti perlakuan C, A dan D. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pada suhu optimal maka penyerapan lemak yang diserap oleh tubuh maka akan baik juga. Suhu juga berpengaruh terhadap perkembangan benih ikan Lampam

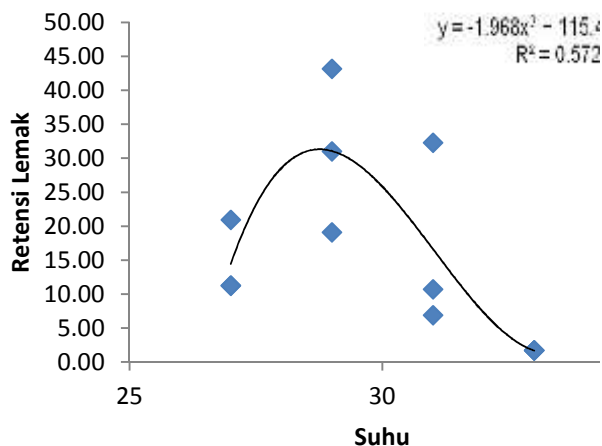
Hubungan korelasi antara suhu dan retensi lemak ditandai dengan nilai R^2 yaitu 0,572 dengan nilai r nya adalah 0,756 yang dikonfersikan kenilai persen mencapai hingga 76% yang berarti retensi lemak juga cukup dipengaruhi oleh suhu dan 24% dipengaruhi oleh faktor lain seperti, manajemen pakan dan faktor lingkungan itu sendiri. Bentuk gambar grafik menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu maka retensi lemak akan semakin menurun. Sedangkan titik optimum suhu untuk retensi lemak benih ikan Lampam yaitu 29,3°C. gambar (4). Lemak dalam tubuh dapat berkurang apabila kerja metabolisme sangat cepat akibat pembakaran dalam tubuh, menurut Wikipedia (2012), penyerapan lemak terjadi akibat kerja metabolisme dalam tubuh

Tabel 3. Retensi Lemak (%) benih ikan Lampam

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
A	19,56	19,49	35,73	24,93
B	32,69	68,44	51,49	50,87
C	12,03	53,36	18,63	28,01
D	0,00	0,00	0,00	0,00

Perlakuan	Hasil transformasi data arcsine			Rerata
	1	2	3	
A	11,30	11,24	20,92	14,49 ± 9,35 ^a
B	19,09	43,16	30,99	31,08 ± 17,88 ^a
C	6,86	32,28	10,72	16,63 ± 22,20 ^{ab}
D	1,72	1,72	1,72	1,72 ± 0,00 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).



Gambar 3. Grafik hubungan retensi lemak (%) benih ikan Lampam dengan perlakuan suhu yang berbeda.

Laju Pertumbuhan Harian (SGR)

Berdasarkan hasil analisa laju pertumbuhan perlu ditransformasikan kebentuk transformasi Arcsine (Hanafiah (1993)). Berdasarkan uji BNT perlakuan A tidak berbeda dengan perlakuan D, tetapi berbeda dengan perlakuan B dan C, sedangkan perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan C. Secara deskriptif bahwa suhu yang baik didapat pada suhu 29°C, dimana pertumbuhan hariannya sangat baik diantara suhu yang lain

Berdasarkan analisa regresi diatas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi suhu maka laju pertumbuhan harian akan semakin melambat, sedangkan rumus persamaannya yaitu $Y = -0,088x^2 + 5,306x - 78,02$, ini berarti bahwa persamaan regresi tersebut dapat diartikan bahwa setiap peningkatan x (suhu) dari 1 °C akan

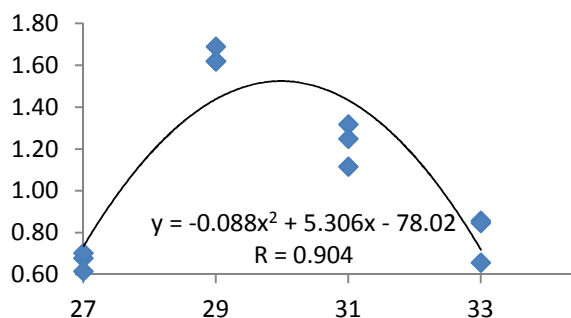
menaikkan nilai Y (penambahan berat harian) sebesar 5,306. Dari nilai tersebut dapat dijelaskan bahwa laju pertumbuhan harian benih ikan Lampam mencapai 90,4% yang dipengaruhi oleh suhu dan 9,6% dipengaruhi oleh faktor luar antara lain, manajemen pemberian pakan, pengelolaan kualitas air dan lingkungan tempat kegiatan budidaya berlangsung. Dengan titik optimum 30,1° C (gambar 4). Menurut Besgent *et al* (1994), bahwa suhu sangat berperan penting dalam pertumbuhan ikan dimana kerja organ dalam tubuh memerlukan adanya suhu yang baik agar metabolisme berjalan dengan baik dan teratur untuk pertumbuhannya sendiri.

Tabel 4. Laju pertumbuhan harian SGR (%) populasi benih ikan Lampam

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
A	1.18	2.95	2.30	1.16
B	1.08	2.83	1.95	2.87
C	1.23	2.83	2.18	2.14
D	1.18	2.95	2.30	1.16

Perlakuan	Hasil transformasi data arcsine			Rerata
	1	2	3	
A	0,68	0,62	0,71	0,67 ± 0,04 ^a
B	1,69	1,62	1,62	1,64 ± 0,04 ^b
C	1,32	1,12	1,25	1,23 ± 0,10 ^c
D	0,66	0,66	0,85	0,79 ± 0,11 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).



Gambar 4. Grafik Hubungan korelasi antara suhu dengan laju pertumbuhan harian benih ikan Lampam.

Konversi Pakan (FCR)

Berdasarkan uji Normalitas Lilliefors data konversi pakan tidak normal dan perlu ditransformasikan, hal ini sesuai dengan pendapat Hanafiah (2005), pengaruh utama dari sumber keragaman bersifat lebih multplikatif daripada adiktif untuk itu perlu ditransformasikan kebentuk Log 10Y. Nilai konversi pakan benih ikan Lampam selama penelitian dapat dilihat pada (tabel 7).

Hasil analisis sidik ragam (anova) konversi pakan didapat F hitung (15,02) lebih besar dari F tabel 5% (4,07) dan 1% (7,59) dengan ketentuan bahwa perlakuan berbeda sangat nyata. Hasil BNT menjelaskan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, Tetapi perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan D, sedangkan perlakuan B, C dan D berbeda nyata. Nilai rata-rata konversi pakan terkecil dihasilkan pada perlakuan B (1,43), diikuti dengan C (2,35), D (4,51) dan A (5,88). Untuk itu suhu yang terlalu rendah akan mengakibatkan ikan akan terlalu banyak diam dan pakan yang diberikan tidak akan dimanfaatkan, secara alamiah yaitu untuk pertumbuhan melaikan hanya untuk mempertahankan kondisi daya tahan

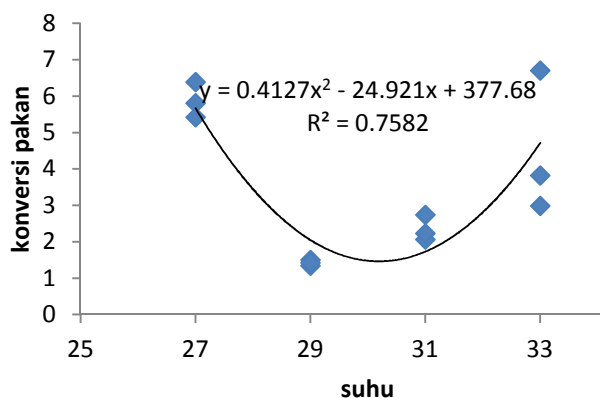
tubuhnya saja. menurutMudjiman (1985), bahwa konversi pakan yang baik adalah berkisar antara 1–2 dan untuk pakan tambahan atau pakan dari alam konversi pakan didapat berkisar 5–10.

Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa suhu rendah dan tinggi akan mengakibatkan nilai konversi pakan akan semakin tinggi, jika nilai konversi pakan tinggi maka pakan yang digunakan untuk pertumbuhan banyak terbuang. Sedangkan hubungan korelasi antara konversi pakan dengan suhu sangat tinggi yaitu 87% dipengaruhi suhu dan 13% dipengaruhi oleh faktor luar, oleh karena itu suhu optimum pada konversi pakan ini adalah 30,2° C. Menurut Soemarjati *et al* (2008), bahwa, untuk menekan FCR suhu yang optimum berkisar antara 30–31° C, sedangkan menurut Amalia (2009), suhu yang baik bagi pertumbuhan ikan Patin adalah pada suhu 28° C .

Tabel 5 Hasil Konversi pakan benih ikan Lampam selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
A	5.81	6.39	5.43	5,88
B	1.35	1.51	1.43	1,43
C	2.07	2.75	2.24	2,35
D	6.71	3.83	2.99	4,51
Perlakuan	Hasil transformasi data Log 10Y			Rerata
	1	2	3	
A	0,76	0,81	0,74	0,77 ± 0,04 ^a
B	0,13	0,18	0,16	0,15± 0,02 ^b
C	0,32	0,44	0,35	0,37± 0,06 ^b
D	0,89	0,51	0,47	0,62± 0,23 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).



Gambar 5. Grafik hubungan korelasi antara suhu dengan konversi pakan selama penelitian.

Derajat Kelangsungan Hidup (SR)

Data rata-rata kelangsungan hidup benih ikan Lampam pada tiap perlakuan selama empat puluh hari penelitian dapat dilihat pada tabel (8). Perlakuan yang baik didominasi pada perlakuan A dan B yang diikuti oleh perlakuan C dan D. Dimana perlakuan D didapat 0% hal ini dikarenakan bahwa pada suhu 33° C benih ikan lampam tidak dapat menyesuaikan diri terhadap suhu yang tinggi.

Hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa derajat kelangsungan hidup tidak normal. Hal ini juga diperkuat oleh Hanafiah (1993), bahwa data hasil penelitian perlu ditransformasikan kedalam bentuk arcsine jika data mempunyai angka 100% dan 0%.

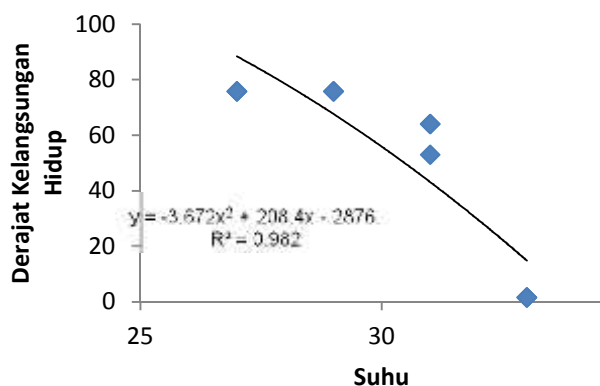
Uji sidik ragam menyatakan bahwa setiap perlakuan berbeda sangat nyata, sebab F hitung (621,88) lebih besar dari F tabel 5% (4,07) dan 1% (7,59). Karena hasil uji sidik ragam (anova) menyatakan berbeda sangat nyata perlu dilakukan uji lanjut menggunakan BNT. Hasil dari uji BNT tersebut menunjukkan bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C dan D, sedangkan perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan D.

Gambar grafik menjelaskan bahwa semakin tinggi suhu maka derajat kelangsungan hidup akan semakin menurun, sedangkan hubungan korelasi antara suhu dan derajat kelangsungan hidup mencapai 99% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor luar selain dari suhu. Semakin tinggi suhu maka derajat kelangsungan hidup akan semakin menurun hal ini dikarenakan kemampuan adaptasi benih ikan Lampam untuk mentolerir perubahan suhu yang tinggi tidak dapat diterima oleh tubuh benih tersebut. Berdasarkan hasil uji regresi didapat titik optimum yaitu 28,4° C, jika suhu optimum maka kegiatan budidaya akan semakin baik (Gambar 7).

Tabel 8 Derajat Kelangsungan Hidup (%) benih ikan Lampam selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A	100	100	100	100
B	100,00	100,00	100,00	100
C	90,00	80,00	90,00	86,67
D	0,00	0,00	0,00	0,00
Perlakuan	Data hasil transformasi arcsine			Total
	1	2	3	
A	75,93	75,93	75,93	75,93±0,00 ^a
B	75,93	75,93	75,93	75,93 ± 0,00 ^a
C	64,16	53,13	64,16	60,48 ± 5,77 ^b
D	1,72	1,72	1,72	1,72 ± 0,00 ^c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).



Gambar 6. Grafik hubungan korelasi antara suhu dan derajat kelangsungan hidup benih ikan Lampam selama penelitian.

Parameter Kualitas Air

Nilai parameter kualitas air diatas menunjukkan kisaran yang baik, kecuali pada parameter suhu. Adanya perbedaan suhu yang jauh berbeda antar perlakuan sehingga mengakibatkan benih ikan lampam pada perlakuan D (33° C) mengalami kematian massal atau tidak ada yang hidup. Pada suhu 33° C Ikan masih bisa bertahan hidup itu dengan catatan ikan dalam keadaan masa remaja. Namun, jika pada fase benih ikan akan mengalami gangguan pada fisiologi dan mengalami stres dan lama kelamaan ikan akan mati. Hal ini diperkuat oleh Nikolsky (1927), yaitu ukuran benih ikan akan rentan mengalami stres jika ada perubahan suhu pada media yang mendadak walaupun perbedaannya hanya 1° C. Ciri-ciri benih ikan yang stres dapat dilihat pada pergerakan operkulumnya dan tingkah laku yang sering diam dipermukaan serta mulut yang menguap (tabel 9)

Tabel 9. Nilai parameter kualitas air benih ikan Lampam selama penelitian

Uraian	Satuan	Kisaran parameter kualitas air
Oksigen terlarut	Ppm	4–6

(DO)

Suhu	° C	27–33
pH	-	6,5–8

Kesimpulan dan Saran

Laju konsumsi harian yang paling tinggi terdapat pada perlakuan A (89,43). Hubungan korelasi yang didapat yaitu 90% dengan bentuk regresi linier. Uji korelasi retensi protein 78,5% dan retensi lemak 76% dengan suhu yang optimum yaitu 29° C. Laju pertumbuhan harian SGR yang paling baik adalah perlakuan B (2,87%), dengan suhu yang optimum 30,1° C. Rata-rata konversi pakan yang paling rendah didapat pada perlakuan B (1,43), hubungan suhu dengan konversi pakan yaitu 88% garis regresi berbentuk polynomial dengan suhu optimum 30,2° C. Derajat kelangsungan hidup yang paling tinggi didapat pada perlakuan A dan B (100%), serta korelasinya yaitu 99% dan diperoleh suhu optimum sebesar 28,4° C.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, bahwa suhu yang tepat akan memberikan hasil yang baik pula dalam pemeliharaan benih ikan Lampam, sehingga penulis menyarankan untuk menggunakan suhu rata-rata 29° C.

DAFTAR PUSTAKA

- Besgent dan Geo. 2011. Pengaruh Suhu Terhadap Aktifitas Organisme <http://blognaghgeo.blogspot.com/2011/02/pengaruh-suhu-terhadap-aktifitas.html>
- Effendie, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri Bogor.
- Gaffar, A.K dan Nasution. 1990. Upaya Domestifikasi Ikan Perairan Umum Indonesia. Jurnal Penelitian dan

- Pengembangan Pertanian, 9 (4):69-75.
- Hanafiah, KA. 1993. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang. P.T. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Jangkaru. 1999. Ektoparasit Benih Ikan Gurame di Unit Pembenihan Rakyat. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Univeritas Muhammadiyah. Purwakerto.
- Kordi, K. dan Ghafram, H. 2010. Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar Di Kolam Terpal. Penerbit Lily Publisher. Yogyakarta.
- Lesmana, D.S. 2004. Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar swadaya. Jakarta.
- Maemunah, 2011. Kumpulan budidaya perikanan, peternakan dan pertanian. <http://renhil-namazu.blogspot.com/2011/12/suhu-berpengaruh-terhadap-kelangsungan.html>.
- Mudjiman, A. 1985. Makanan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Peraturan Daerah. Tentang Retribusi Jasa Usaha. Provinsi Kalimantan Barat No 1 Tahun 2011. Hal 56.
- Rudiyanti.2010. Toksisitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotina tobacum*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila.Jurnal Saintek Perikanan Vol.6.
- Setiawan, B. 2007. Biologi Reproduksi dan Kebiasaan Makanan Ikan Lampam (*Barbonymus Schwanefeldii*) di Sungai Musi, Sumatera Selatan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Perikanan, Institut Pertanian Bogor
- Sudjana. 1996. Desain dan Analisis Eksperimen. Tarsito. Bandung. Hal 109.