PERFORMANCE PERTUMBUHAN BEBERAPA POPULASI PATIN SIAM (*Pangasianodon hypophthalmus*) DI INDONESIA

Solaiman[1]
Muhammad Sugihartono[2]

Abstract

Siamese catfish (Pangasianodon hypophthalmus) is one of the leading freshwater fish introductions from Thailand's rapid development of aquaculture in Indonesia. Improved catfish aquaculture Siamese is characterized by the increasing number of areas such as aquaculture ponds and cages, and the demand for seed production. Based on the reports of farmers and monitoring BBAT Jambi on pangasius farming areas in Jambi are decreasing trend Siamese catfish seed quality, ie seeds with slow growth leading to low quality of seeds produced. To reduce this required moms potential of regional development in Indonesia Siamese catfish that will be used as the basis to produce the parent stem excel. Therefore necessary to test the performance of siamese catfish growth of some populations in Indonesia as a first step to get potential moms in Indonesia. Research conducted at the Institute of Freshwater Aquaculture Jambi during January-March 2011. Test performance against population growth Siamese catfish seed from 7 regions in Indonesia, Jambi, Riau, Lampung, Subang, Bogor, Bekasi and South Kalimantan. Hapa enlargement minimum size 3x2x1, 5 m3 rearing ponds installed in the size of 600 m2 with a water depth of 2 meters. Experimental design is CRD (completely randomized design) with the treatment of fish populations and three replications. Parameters observed were specific daily growth (SGR), survival (survival rate), feed conversion ratio (FCR), water quality, and the level of abnormality. The results showed that the test can peformance growth best in four populations: a population of Lampung, Subang, Riau and South Kalimantan.

Keywords: Pangasianodon hypophthalmus, growth, survival, feed conversion

PENDAHULUAN

Ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) didatangkan dari Thailand ke Indonesia hanya satu kali yaitu pada tahun 1972, dari tahun 1972 ikan patin siam terus berkembang budidayanya di Indonesia hingga sekarang, dan ini dapat dikatakan bahwa patin siam berkembang di Indonesia telah 38 tahun. Apabila satu generasi patin siam selama tiga tahun maka patin siam yang berkembang telah 12,5 generasi, sehingga selama 12,5 generasi terjadi perkawinan silang. Hal ini menimbulkan kekhawatiran akan terjadinya penurunan mutu genetik ikan patin.

Ikan patin siam sudah menyebar diberbagai daerah Indonesia diantaranya di pulau Sumatera (Jambi, Riau, Sumsel, Lampung), pulau Jawa (Bogor, Sukabumi, Subang), pulau Kalimantan (Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat). Pada periode 1990, budidaya ikan patin siam berkembang dengan cukup pesat. Perkembangan yang cukup pesat tersebut mengakibatkan kondisi ikan patin yang menyebar menjadi tidak terkontrol. Hal ini menimbulkan kekhawatiran akan terjadinya penurunan mutu genetik ikan patin, yang selanjutnya dapat berakibat menurunnya laju pertumbuhan, daya tahan terhadap penyakit serta kemampuan beradaptasi terhadap kondisi lingkungan perairan yang kurang optimal. Seiring dengan kondisi tersebut permintaan benih terus meningkat dari tahun ketahun namun demikian sampai saat ini belum dapat terpenuhi, hal ini salah satu akibat dari kualitas dan kuantitas induk yang terbatas (LRPTBPAT,2006)

Berdasarkan laporan dari beberapa pembudidaya dan pemantauan BBAT Jambi pada kawasan budidaya patin di Jambi dalam beberapa tahun terakhir terjadi beberapa permasalahan diantaranya penurunan kualitas benih patin siam, yaitu benih dengan pertumbuhan yang lambat. Penurunan kualitas benih patin siam ini diduga akibat benih tersebut dihasilkan dari induk yang diproduksi dengan cara yang tidak sesuai prosedur produksi induk, sehingga tingkat inbreedingnya tinggi. Tingkat inbreeding yang tinggi menyebabkan kualitas benih yang dihasilkan rendah, diantaranya pertumbuhannya lambat. Hal ini karena jumlah populasi induk yang rendah yang digunakan dalam kegiatan pemijahannya.

Salah satu strategi yang dapat ditempuh untuk memperbaiki mutu genetik suatu populasi ditentukan oleh keragaman genetika populasi tersebut. Populasi dengan keragaman tinggi akan efektif dieksploitasi dengan cara seleksi, sedangkan populasi dengan dengan keragaman genetik rendah dieksploitasi dengan hibridisasi. Oleh karena itu informasi mengenai keragaman genetik merupakan informasi dasar dan penting yang harus diketahui terlebih dahulu sebelum suatu program perbaikan mutu genetik dilakukan (Rina, 2001).

Melihat permasalahan diatas maka perlu dilakukan suatu peningkatan yang mengarah kepada pemenuhan kebutuhan induk dan benih unggul melalui uji *peformance* pertumbuhan beberapa populasi patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) dari daerah pengembangan patin siam di Indonesia sehingga didapatkan informasi dasar mengenai populasi terbaik yang akan digunakan sebagai induk dasar dalam kegiatan pemuliaan yang bertujuan memproduksi induk unggul.

[1] Balai Budidaya Air Tawar Jambi
[2] Dosen Fak. Pertanian Universitas Batanghari

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui *performance* pertumbuhan ikan patin siam dari populasi di berbagai daerah di Indonesia dan untuk mendapatkan calon induk potensial yang akan digunakan sebagai populasi dasar untuk kegiatan pemuliaan.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan bulan Januari - Maret 2011, di Balai Budidaya Air Tawar Jambi, Desa Sungai Gelam, Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi.

Alat dan Bahan

Wadah yang diperlukan antara lain: hapa pembesaran ukuran minimal 3x2x1,5 m^3. Toples sebagai tempat penyimpanan pakan (pellet). Peralatan yang diperlukan antara lain: timbangan digital, penggaris (untuk mengukur panjang standar dan total ikan), kertas label, peralatan perikanan seperti ember, serokan/scope net, kain lap, Baskom (10 dan 30 liter). Bahan yang diperlukan antara lain: Ikan Patin Siam kelas benih ukuran 2 – 3 inchi, pakan pembesaran.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan.

Perlakuan A (01-03) : Populasi Ikan Patin Siam Daerah Riau
Perlakuan B (04-06) : Populasi Ikan Patin Siam Daerah Jambi (Kontrol)
Perlakuan C (07-09) : Populasi Ikan Patin Siam Daerah Lampung
Perlakuan D (10-12) : Populasi Ikan Patin Siam Daerah Bogor
Perlakuan E (13-15) : Populasi Ikan Patin Siam Daerah Bekasi
Perlakuan F (16-18) : Populasi Ikan Patin Siam Daerah Subang
Perlakuan G (19-21) : Populasi Ikan Patin Siam Daerah Kalsel

Model rancangan percobaan dari RAL (Steel dan Torrie,1989), adalah :

$Yij = \mu + Ti + Eij$

Keterangan :

Yij = Nilai pengamatan unit percobaan yang mendapat perlakuan ke-I
dengan ulangan ke-j.
μ = Rata-rata umum
Ti = Pengaruh perlakuan ke-i
Eij = Pengaruh sisa dari unit percobaan yang mendapat perlakuan ke-i
perlakuan ke-j

Survey dan Pengiriman Benih

Populasi benih yang akan digunakan untuk diuji disurvey terlebih dahulu di 3 daerah di Pulau Sumatera (Jambi,Riau, Lampung), 3 daerah di Pulau Jawa yaitu: (Bekasi, Subang, Bogor) dan 1 daerah di Pulau Kalimantan yaitu: Kalsel. Penentuan daerah asal benih berdasarkan perkembangan budidaya patin yang ada di indonesia. Pemesanan benih dan survey pendahuluan dilakukan via telepon ke pihak –pihak yang merupakan sentra produksi benih patin siam di daerah tersebut, baik itu UPT pusat, UPT daerah, UPR atau pengusaha pembenihan patin. Kriteria benih yang akan digunakan adalah dihasilkan dari induk setempat yang induknya sudah digunakan di daerah tersebut lebih dari 3 generasi . Survei selanjutnya dilakukan dengan mendatangi dan melihat langsung benih dan konfirmasi induk yang digunakan dan prosedur pembenihannya.

Persiapan Wadah Pemeliharaan

Pemeliharaan benih Patin siam dilakukan didalam hapa yang berukuran 2 x 3 x 1,5 meter, dipasang di kolam pembesaran ukuran *600 m2* dengan kedalaman air 2 meter. Selanjutnya hapa tersebut diberi nama menggunkan kertas label sesuai dengan daerah asal ikan patin siam. Perbedaan asal daerah/populasi merupakan perlakuan. Tiap perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Sehingga total diperlukan 21 hapa pembesaran.

Pengiriman Benih

Pengiriman benih ke BBAT Jambi dilakukan via udara untuk benih yang berasal dari Jawa dan kalimantan dan via darat untuk benih yang berasal dari Sumatera.

Padat Tebar

Benih yang diperlukan adalah benih patin siam ukuran 2-3 inchi. Padat tebar tiap hapa adalah 300 ekor atau 50 ekor/m^3. Sebelum uji pembesaran dilakukan pengkondisian benih terhadap wadah pemeliharaan dan pakan selama 2 minggu. Pembesaran dilakukan selama 3 bulan. Selama pembesaran dilakukan sampling bobot dan panjang tubuh setiap 2 minggu.

Uji *Performance* Pertumbuhan

Uji *performance* pertumbuhan terhadap populasi benih patin siam yang berasal dari 7 daerah di Indonesia yaitu Jambi, Riau, Lampung, Subang, Bogor, Bekasi dan Kalimantan Selatan.

Pakan

Pakan yang digunakan adalah pellet komersial dengan kandungan protein 28-30%. Pakan diberikan 3 kali sehari sebanyak 10% diawal pemeliharaan dan menurun menjadi 5% di akhir pemeliharaan. Persentase pemberian pakan berdasarkan tabel Feeding Rate (FR) pembesaran Patin Siam sebagai berikut:

Tabel 1. Prosentase pemberian pakan ikan patin siam

Bobot tubuh (gram)	<10	10-30	30-50	50-70	70-100	100-200
Feeding Rate (%)	10	8	7	6	5	4

Sumber: BBAT JAMBI

Parameter Yang Diukur

1. Pertumbuhan Harian Spesifik (SGR)

Penghitungan laju pertumbuhan bobot harian dengan menggunakan rumus (Harper and Hardly, 1989):

$$\alpha = \frac{lon\ wt - lon\ w0}{\Delta t} x100\%$$

Dimana :
α = laju pertumbuhan bobot harian individu (%)
Δt = masa pemeliharaan (hari)
wo = bobot rata-rata pada waktu ke-0 (gr)
wt = bobot rata-rata pada waktu ke-t (gr)

2. Kelangsungan hidup (*survival rate*)

Rumus yang digunakan untuk menghitung Survival Rate menurut Effendi (1979) adalah:

$$SR = \frac{N\,t}{No} x100\%$$

Keterangan :
SR = Kelangsungan Hidup (SR)
Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)
No = Jumlah ikan yang hidup pada awal pemeliharaan (ekor).

3. Konversi Pakan (Feed convertion ratio)

Rumus yang digunakan untuk menghitung Konversi pakan menurut NRC- National Research Council (1979) adalah:

$$FCR = \frac{bobot\ pakan\ yang\ digunakan\ (kg)}{bobot\ ikan\ yang\ dipanen\ (kg)}$$

4. Kualitas air

Kualitas air yang diukur dalam kegiatan ini adalah DO (Disolved Oxygen), pH, suhu dan kecerahan.

5. Tingkat Abnormalitas

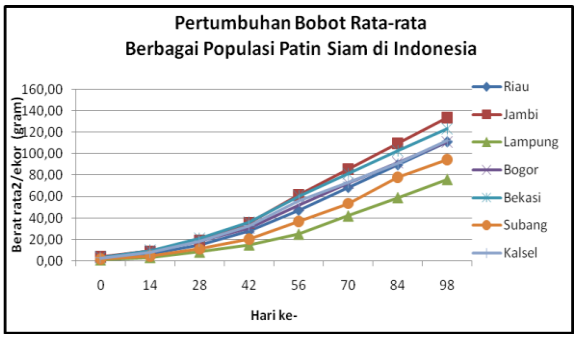
Pengamatan tingkat abnormalitas diamati secara visual terhadap morfologi tubuh ikan patin siam.

6. Analisa Data

Hasil pengukuran laju pertumbuhan harian, konversi pakan (FCR) dan kelangsungan hidup diuji dengan analisa varian (ANOVA) menggunakan SAS (*Statistical Analysis System*) (Littell *et al*., 1983). Apabila hasil menunjukkan bahwa F hitung < dari F tabel pada tahap 5 % atau 1% maka ini berarti tidak ada pengaruh nyata terhadap pertumbuhan beberapa populasi patin siam di indonesia (Ho diterima Hi ditolak). Sedangkan apabila hasil menunjukkan bahwa F hitung > dari F tabel pada tahap 5 % atau 1% maka ini berarti berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan beberapa populasi patin siam di indonesia (Hi diterima Ho ditolak) maka pengujian dilanjutkan dengan uji Tukey.

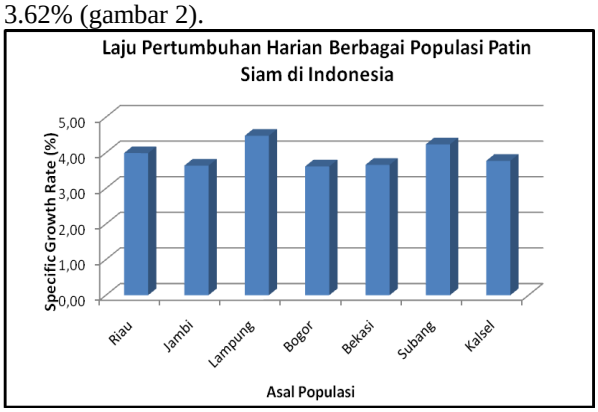
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan bobot rata-rata ikan patin siam yang terbesar diperoleh dari ikan patin siam yang berasal dari Jambi dengan perolehan bobot rata-rata mencapai 133,67 gram/ekor yang diikuti selanjutnya oleh Bekasi (123,35 gram/ekor), Kalsel (112,13 gram/ekor), Bogor (111,05 gram/ekor), Riau (110,92 gram/ekor), Subang (94,64 gram/ekor) dan hasil yang terkecil dari pertumbuhan bobot rata-rata diperoleh dari ikan patin siam dari Lampung dengan bobot rata-rata 75,98 gram/ekor (Gambar 1).



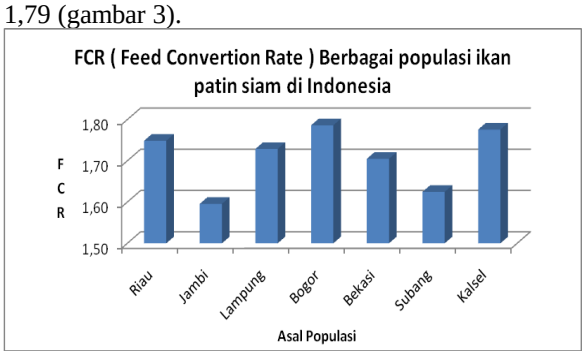
Gambar 1. Pertumbuhan Bobot Rata-rata Ikan Patin Siam di Berbagai Populasi di Indonesia

Laju pertumbuhan harian ikan patin siam yang terbesar diperoleh dari ikan patin siam yang berasal dari Lampung dengan perolehan laju pertumbuhan harian sebesar 4,48 % yang diikuti selanjutnya oleh Subang 4.24%, Riau 3.99%, Kalsel 3.77%, Bekasi 3.66%, Jambi 3.64% dan hasil yang terkecil dari laju pertumbuhan harian diperoleh dari ikan patin siam dari Bogor yaitu 3.62% (gambar 2).



Gambar 2. LPH Patin Siam dari beberapa populasi di Indonesia

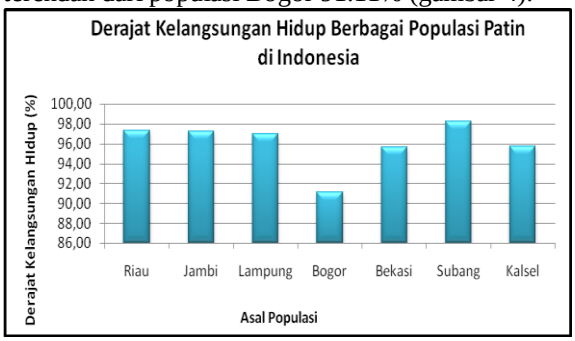
Berdasarkan data dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa ikan patin siam populasi jambi dapat mencapai FCR terbaik selama masa pemeliharaan yaitu 1,60 yang kemudian diikuti oleh populasi Subang 1,62, Bekasi 1,70, Lampung 1,73, Riau 1,75, Kalsel 1,78, Bogor 1,79 (gambar 3).



Gambar 3. Nilai FCR Ikan Patin Siam dari beberapa populasi di Indonesia.

Kelangsungan hidup ikan patin siam yang tertinggi diperoleh dari populasi ikan patin siam yang berasal dari Subang dengan persentase tingkat kelangsungan hidup mencapai 98.22% yang diikuti selanjutnya oleh Riau 97.33%, Jambi

97.22%, Lampung 97.00%, Kalsel 95.78%, Bekasi 95.67% dan persentase tingkat kelangsungan hidup ikan patin siam yang terendah dari populasi Bogor 91.11% (gambar 4).



Gambar 4. Nilai SR Ikan Patin Siam dari beberapa populasi diIndonesia.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap morfologi tubuh pada akhir pemeliharaan terdapat ikan yang abnormal pada tiap populasi dimana tingkat abnormalitas tertinggi yaitu pada ikan patin siam dari populasi Subang dengan nilai 10% dan tingkat abnormalitas terendah yaitu ikan patin siam dari populasi Jambi dengan nilai 1%. Sedangkan populasi Riau 1,5%, Lampung, 2,5%, Kalsel 2%, Bekasi 2% dan Bogor 3%.

Tabel 2. Hasil analisa varian pada laju pertumbuhan harian (SGR), konversi pakan (FCR) dan derajat kelangsungan hidup (SR) pada tiap populasi.

Populasi	SGR (%)	FCR	SR (%)
Riau	3,99±0,07^{bc}	1,74±0,07^{a}	97,3±1,25^{a}
Jambi	3,64±0,07^{cd}	1,59±0,07^{a}	97,2±1,25^{a}
Lampung	4,47±0,07^{a}	1,73±0,07^{a}	97,0±1,25^{ab}
Bogor	3,62±0,07^{d}	1,78±0,07^{a}	91,1±1,25^{b}
Bekasi	3,66±0,07^{cd}	1,73±0,07^{a}	95,6±1,25^{ab}
Subang	4,23±0,07^{ab}	1,62±0,07^{a}	98,2±1,25^{a}
Kalsel	3,77±0,07^{cd}	1,78±0,07^{a}	95,7±1,25^{ab}

Catatan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05); rata-rata ± SE.

Berdasarkan hasil analisa varian (ANOVA) pada tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan terhadap hasil analisa varian laju pertumbuhan harian (SGR) dan derajat kelangsungan hidup (SR) sedangkan untuk hasil analisa konversi pakan (FCR) tidak terjadi perbedaan yang signifikan pada semua populasi ikan patin siam.

Hasil analisa laju pertumbuhan harian menunjukkan bahwa antara ikan patin siam populasi Lampung berbeda nyata dengan populasi ikan patin siam dari Riau, Jambi, Bogor, Bekasi dan Kalsel tetapi tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara populasi Lampung dengan populasi Subang. Perbedaan yang signifikan juga terjadi antara populasi Riau dengan populasi Lampung, dan Bogor tetapi populasi Riau tidak berbeda nyata dengan populasi Jambi, Bekasi, Subang dan Kalsel.

Dari hasil analisa derajat kelangsungan hidup menunjukkan bahwa antara populasi Jambi, Riau, Subang terjadi perbedaan yang signifikan dengan populasi Bogor, sedangkan antara populasi Jambi, Riau, Subang tidak terjadi perbedaan yang signifikan dengan populasi Lampung, Bekasi dan Kalsel.

Tabel 3. Hasil analisa varian pada pertumbuhan bobot rata-rata dan pertumbuhan total pada tiap populasi

Populasi	Pertumbuhan Bobot Rata-rata	Pertumbuhan Bobot Total
Riau	110,92 ± 5,99^{ab}	32418,33 ± 1690,01^{ab}
Jambi	133,66 ± 5,99^{a}	38960,00 ± 1690,01^{a}
Lampung	75,98 ± 5,99^{c}	22120,00 ± 1690,01^{c}
Bogor	111,04 ± 5,99^{ab}	30353,33 ± 1690,01^{b}
Bekasi	123,34 ± 5,99^{ab}	35386,66 ± 1690,01^{ab}
Subang	94,63 ± 5,99^{bc}	27873,00 ± 1690,01^{bc}
Kalsel	112,13 ± 5,99^{ab}	32166,66 ± 1690,01^{ab}

Berdasarkan hasil analisa varian (ANOVA) pada tabel 3 diatas menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan terhadap hasil analisa varian pertumbuhan bobot rata-rata dan pertumbuhan bobot total pada uji pertumbuhan ikan patin siam di berbagai populasi di Indonesia.

Hasil analisa pertumbuhan bobot rata-rata menunjukkan bahwa antara ikan patin siam populasi Jambi terjadi perbedaan yang signifikan dengan ikan patin siam dari populasi Lampung dan Subang sedangkan dengan populasi Riau, Bogor, Bekasi dan Kalsel tidak terjadi perbedaan yang signifikan.

Dari hasil analisa pertumbuhan bobot total menunjukkan bahwa antara ikan patin siam populasi Jambi berbeda nyata dengan ikan patin siam dari populasi Lampung, Bogor dan subang sedangkan populasi Jambi, Riau, Kalsel dan Bekasi tidak terjadi perbedaan yang signifikan.

Hasil pengukuran parameter kualitas air selama percobaan uji pertumbuhan ikan patin siam dilakukan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama uji pertumbuhan beberapa populasi patin siam.

Parameter	Nilai
	Kolam A4
Oksigen Terlarut (ppm)	1.6 – 4.5
Suhu (°C)	28 – 32.3
pH	5.53 – 7.7
Kecerahan (cm)	18 – 25
Warna Air	Hijau

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran, baik panjang maupun berat tubuh ikan dalam periode waktu tertentu. Selama uji pertumbuhan ikan patin siam dari berbagai populasi yang dilakukan di hapa dalam kolam selama 3 bulan semua ikan dari tiap populasi mendapat perlakuan yang sama baik jumlah ikan, wadah, pakan, waktu pemeliharaan. Pengukuran berat (gram) Ikan patin dari tiap populasi setiap dua minggu sekali untuk semua ikan perlakuan. Dari beberapa populasi patin siam yang digunakan dalam kegiatan ini tidak berasal dari umur yang relatif

sama (tidak satu generasi) sehingga bobot (gram) awal dari setiap popolasi yang digunakan juga sedikit berbeda, ini disebabkan sumber benih yang digunakan berasal dari daerah yang berbeda sehingga cukup sulit untuk mendapatkan benih yang umurnya relatif sama. Berat awal penebaran yang berbeda mengakibatkan pertumbuhan rata-rata untuk setiap populasi berbeda, dimana pertumbuhan rata-rata tertinggi diperoleh ikan patin siam dari populasi Jambi yaitu 133,67 gram/ekor dengan berat awal 3,78 gram/ekor dan yang terendah didapat dari populasi lampung yaitu 75,98 gram/ekor dengan berat awal 0,94 gram/ekor.

Perbedaan umur atau berat awal pemeliharaan menyebabkan terjadinya perbedaan pertumbuhan berat rata-rata ikan patin siam dari beberapa populasi. Menurut Huet (1971) *dalam* Yulidar (1991), keturunan (genetik), kemampuan terhadap penyakit, umur, kemampuan memanfaatkan makanan, merupakan faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan. Data umur yang dihubungkan dengan data panjang dan berat dapat memberikan keterangan tentang waktu pertamakali ikan matang kelamin, lama hidup, mortalitas, pertumbuhan dan reproduksi. (Effendie,1997).

Pertumbuhan Harian Spesifik (SGR)

Laju pertumbuhan harian (LPH) merupakan kecepatan pertumbuhan ikan perhari. LPH tertinggi adalah ikan patin siam dari populasi lampung, LPH populasi lampung pada umur 14 ,70, 98 hari lebih tinggi dibanding dengan populasi lain dan hanya pada umur 42 hari LPH nya dibawah populasi Jambi, Subang, Riau, Kalsel dan diatas populasi Bekasi, Bogor. Sedangkan LPH terendah adalah populasi Jambi, pada umur 14,70,98 hari LPH populasi jambi berada dibawah populasi lain dan hanya pada umur 42 hari LPH nya lebih tinggi dari populasi lain. Namun apabila dilihat dari pertumbuhan bobot rata-rata pada umur 98 hari ikan patin siam dari populasi Jambi lebih tinggi yaitu 133,67 gr/ekor dibandingkan dengan Bekasi 123,35 gr/ekor, Kalsel 112,13 gr/ekor, Bogor 111,05 gr/ekor, Riau 110,92 gr/ekor, Subang 94,64 gr/ekor dan yang terendah yaitu populasi lampung 75,98 gr/ekor. Hal ini disebabkan perbedaan ukuran benih yang di tebar dimana populasi Jambi 3,78 gr/ekor, Bekasi 3,41 gr/ekor, Kalsel 2,78 gr/ekor , Bogor 3,21 gr/ekor, Riau 2,22 gr/ekor, Subang 1,49 gr/ekor dan lampung 0,94 gr/ekor. Bobot rata-rata benih populasi Jambi empat kali lebih besar dari populasi Lampung, 2,5 kali lebih besar dari benih Subang dan 1,5 kali lebih besar dari populasi Riau. Menurut Hamid *et al*, (2006), ukuran benih yang ditebar sangat menentukan ukuran pada saat panen.

Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan dikelompokan kedalam dua golongan yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari proses perkembangan biologi ikan itu sendiri dan faktor eksternal meliputi penyakit, hama, kualitas air, cuaca, dan pakan.(Kordi, 2005). Kematian ikan biasanya diakibatkan oleh saingan antar ikan itu sendiri, karena lingkungan media tidak cocok, atau bahkan serangan hama penyakit. Mengetahui angka kematian ikan merupakan awal untuk mengetahui angka kelangsungan hidup ikan

Selama uji pertumbuhan patin siam pada berbagai populasi yang dilakukan terdapat mortalitas tiap populasi. kematian ikan terjadi pertama yaitu setelah ikan di tebar kewadah percobaan atau sebelum sampling pertama, kematian ikan selanjutnya terjadi beberapa hari setelah dilakukan sampling atau penimbangan terhadap bobot ikan. Kematian diduga karena ikan mengalami stres setelah dilakukan sampling pertumbuhan ikan. Stres pada ikan disebabkan adanya perubahan lingkungan hidupnya baik secara alami atau akibat perlakuan manusia (Matsumoto, *et al* ,1991 *dalam* Widiyati *et al*, 2002). Kesalahan prosedur dalam budidaya seperti padat tebar tinggi, penanganan pada waktu tebar/panen/pengangkutan ikan yang tidak hati-hati (kasar) menyebabkan ikan stres atau ikan terluka (Widiyati dan Praseno, 2002), Kematian yang terjadi pada akhir pemeliharaan atau sebelum sampling terakhir dilakukan diduga karena berkurangnya sirkulasi air antara aliran air dari luar dengan air yang ada di hapa, terhambatnya sirkulasi air dikarenakan mulai terjadi penumpukan lumut pada jaring. Sirkulasi air tetap stabil dari dalam ke luar karamba akan sangat membantu dalam menjaga suplai oksigen yang akan memberi pengaruh yang baik pada proses metabolisme pada ikan. (Hamid *et al*, 2006).

Dalam percobaan ini tingkat kelangsungan hidup yang tertinggi yaitu ikan patin siam populasi subang sedangkan yang terendah ikan patin siam populasi bogor dan terdapat perbedaan yang signifikan dari beberapa populasi

Konversi Pakan (Feed Convertion Ratio)

Dalam suatu usaha budidaya ikan, untuk mendapatkan hasil yang maksimal terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan yaitu bagaimana caranya agar angka kelangsungan hidup tinggi, pertumbuhan ikan cepat, jumlah pakan yang diberikan serendah-rendahnya. Untuk mengetahui efisiensi usaha pembesaran ikan tersebut salah satunya dilakukan penghitungan konversi pakan. (Masrila, 2009). Konversi pakan merupakan penghitungan seberapa banyak ikan mampu merubah pakan menjadi daging ikan (dalam 1 kg daging) dan konversi pakan tersebut sebagai evaluasi sampai sejauh mana efisiensi usaha pembesaran ikan tersebut.

Berdasarkan hasil analisa dari percobaan uji

pertumbuhan ikan patin dari beberapa populasi yang telah dilakukan terhadap konversi pakan tidak terjadi perbedaan yang nyata, hal ini dikarenakan pemberian persentase jumlah pakan yang diberikan relatif sama untuk tiap populasi berdasarkan *feeding rate* terhadap bobot ikan tiap populasi. Kemudian pakan yang diberikan juga sama yaitu pakan *crumbel* (butiran) dengan kandungan protein 28 -32 %, Waktu pemberian pakan 3 kali sehari yaitu pagi, siang dan sore hari. Kandungan protein apabila kurang dari 20% maka akan menghambat pertumbuhan suatu ikan, jumlah pakan yang diberikan yaitu 3-5% dari bobot tubuhnya, kadar protein pakan yang baik adalah 25-30% dengan Frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari yaitu pagi siang dan sore hari (FAO Statistik Perikanan, 2006). Sedangkan menurut Mujiman (1998), pada umumnya ikan membutuhkan makanan yang kadar proteinnya berkisar 20 – 60% sedangkan kadar protein yang optimum berkisar 30 – 36% dan ikan tidak dapat tumbuh apabila kadar protein dalam makanannya kurang dari 6% (berat basah).

Kisaran Feed Convention Rate (FCR) pada percobaan ini yaitu 1,59% - 1,78%, Nilai FCR ikan patin siam pada percobaan ini cukup besar apabila dibandingkan dengan nilai FCR pembesaran ikan patin siam yang di pelihara di kolam rawa yaitu berkisar antara 1,11-1,33 (Day dan Ediwarman, 2009), di kolam dalam 1,1-1.3. Tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan FCR ikan patin siam yang dipelihara di sungai Batanghari yaitu berkisar antara 1,6-1,9. Di Vietnam produsen yang berskala lebih besar menggunakan pelet komersial dengan FCR 1.7-19:1 (FAO Statistik Perikanan, 2006).

Kualitas air

Faktor kualitas air sangat menentukan kehidupan suatu ikan baik untuk pertumbuhan maupun kelangsungan hidupnya, yaitu faktor fisika, kimia dan biologi. Yang termasuk faktor fisika adalah suhu, kecerahan dan kekeruhan. Faktor kimia meliputi kelarutan oksigen, CO2, NH3 – N dan pH. Sedangkan faktor biologi adalah kandungan plankton dan lain-lain.

Dari beberapa parameter kualitas air pada tabel 4 diatas dapat dikatakan bahwa nilai parameter kualitas air masih dalam kisaran yang dapat ditoleransi untuh pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan patin. Suhu rata-rata selama uji dilakukan yaitu 28 – 32.3^{o}C, suhu terendah pada pagi hari yaitu 28 ^{o}C dan suhu tertinggi terjadi pada sore hari yaitu 32,2 ^{o}C. Perbedaan suhu antara pagi dan sore hari disebabkan pada pagi hari kurang adanya penetrasi cahaya yang masuk kebadan air sedangkan pada sore hari mengalami peningkatan karena penetrasi cahaya yang cukup tinggi, namun secara umum masih mendukung untuk pertumbuhan maupun kelangsungan hidup ikan patin. Dalam memproduksi Induk Ikan Patin Siam kelas induk pokok *(Parent Stock)* kisaran suhu yang disarankan adalah 25 - 30 ^{o}C (BSN, 2000). menurut Djajirah (2001) bahwa suhu air yang optimal untuk kehidupan ikan patin adalah 28 – 29^{o}C. Kehidupannya mulai terganggu apabila suhu perairan turun sampai 14-15 ^{o}C atau meningkat diatas 35 ^{o}C.

Selanjutnya pada oksigen terlarut berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan yaitu berkisar 1,6 - 4,5 (ppm) terdapat perbedaan kadar oksigen terendah dan tertinggi yang signifikan. Kandungan oksigen terlarut tidak begitu tinggi terutama pada pagi hari hal ini disebabkan pada pagi hari pukul 5.30 merupakan titik terendah bagi kandungan oksigen diperairan disamping itu kurangnya curah hujan sehingga berkurang pula debit air yang masuk kekolam. Namun kadar oksigen terlarut tersebut masih dalam batas yang dapat ditolelir oleh ikan patin, menurut Baidya dan Seno (2002), Ikan patin siam mempunyai toleransi terhadap oksigen terlarut yang rendah pada suatu perairan. dan merupakan ikan yang tahan terhadap perubahan kondisi perairan. *P. hypophthalmus* dapat mentolerir oksigen terlarut serendah 0,05-0,10 mg/liter (FAO Statistik Perikanan, 2006)

Pada hasil pengukuran pH yang dilakukan selama pengamatan diperoleh nilai rata- rata yang masih dalam kondisi netral yaitu 5,53- 7,7. Derajat keasaman yang baik untuk budidaya ikan patin adalah antara 5,5-8,5 (BSN, 2000). Nilai kecerahan selama uji dilakukan berkisar antara 18 – 25 cm, nilai kecerahan tersebut tergolong rendah namun masih dapat ditoleransi oleh ikan patin. Rendahnya nilai kecerahan tersebut disebabkan cukup tingginya kandungan bahan organik sehingga menyebabkan tingginya unsur hara dan tingginya kandungan plankton yang juga menyebabkan rendahnya nilai kecerahan. Nilai standar kecerahan dalam memproduksi induh patin siam kelas induk pokok *(Parent Stock)* adalah lebih dari 25 cm (BSN, 2000). Menurut Simon (1988) *dalam* Purnamawati (2002), Jika anggka kecerahan dalam kolam kurang dari 30 cm berarti fitoplanktonnya terlalu padat sehinngga perlu dikurangi dengan cara memasukan air tampa plankton. Pada warna air selama uji dilakukan air bewarna hijau yang disebabkan oleh plankton namun warna air tersebut masih dapat ditolelir dan tidak membahayakan kehidupan ikan uji.

KESIMPULAN

1. Terdapat pengaruh yang nyata dan perbedaan pertumbuhan pada tiap populasi patin siam dari beberapa populasi di Indonesia.
2. Persentase abnormalitas tertingi pada morfologi tubuh terjadi pada populasi patin siam dari Subang pada uji uji pertumbuhan di kolam.
3. Terdapat pengaruh yang nyata terhadap parameter Laju Pertumbuhan Harian

(LPH/SGR) dan Derajat Kelangsungan Hidup (SR), tetapi tidak berpengaruh nyata pada nilai FCR (konversi pakan).

4. Empat populasi patin siam terbaik berdasarkan hasil uji pertumbuhan selama 3 bulan di kolam adalah berturut-turut adalah populasi Lampung, Riau, Subang, Kalsel.

DAFTAR PUSTAKA

Baidya, A.P., Seno, S. 2002. *Obsevations of Oocyte Final Maturation and Eggs on Patin Pangsius hipophthalmus Under Artificial Rearing Conditions.* Journal Japan Aquaculture Soceity, Suisanzoshoku 50(4).423 – 432.

BSN. 2000., *Standar Produksi Induk Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus) Kelas Induk Pokok (Parent Stock)* Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-6483.3-2000.

Day, *D., Ediwarman.* 2009. *Optimalisai Padat Penebaran Pada Pembesaran Patin Siam (Pangasianodon hypophthalmus) di Kolam Rawa Dengan Pengelolaan Lingkungan di Propinsi Jambi* News Letter Balai Budidaya Air Tawar Jambi Ditjen Perikanan Budidaya Mei-Agustus 2009.

Djarirah, A.B. 2001. *Budidaya Ikan Patin*, Kanisius, Yogyakarta.

Effendie, M.I. 1979. *Biologi Perikanan*, Study Natural History. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. 126 Hal.

FAO Statistik Perikanan, 2006. *Budidaya Perairan Program Informasi Spesies Pangasius hypophthalmus (Sauvage, 1878)*. http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Pangasius hipophthalmus.

Hamid, M.A., Irwan., Lubis,R.A., Wiriawan, R., Atomu, F., 2006. *Perbaikan Teknik Seleksi Induk dan Induce Spawning Ikan Patin Siam (Pangasius hypopthalmus) Di BBAT Jambi*, News Letter Balai Budidaya Air Tawar Jambi Ditjen Perikanan Budidaya Vol.1 No.1 September 2006.

Hamid, M.A.,Wiryawan.R.,Hendra.N. 2006. *Peformance Patin Jambal (Pangasius djambal) Patin Pasupati dan Patin Siam (Pangasius hypopthalmus) Pada Pembesaran di Karamba Jaring Apungdi Sungai Batanghari Jambi.* News Letter Balai Budidaya Air Tawar Jambi Ditjen Perikanan Budidaya Edisi Januari- April 2009.

Harper, J.E. and Hardly. 1989. *Fish Nutrition. Academic prees School of Fisheries* University Of Washington Seatle. Washington.

Kordi, K.M., Gufran, H. 2005. *Budidaya Ikan Patin*. Yayasan Pustaka Nusatama Yogyakarta.

Littell, R.C., R.J. Freund, P.C. Spector. 1993. SAS® *system for lenear models*. 3rd. Cary, NC, USA: SAS Institut Inc. 329p.

Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar. 2006. *Keragaan Pertumbuhan Dan Perkembangan Gonad Calon Induk Ikan Patin Jambal Dan Patin Siam Hasil Seleksi* .www.brkp.go.id

Masrila. 2009. Ruang Lingkup Pembesaran. Ikan.http://masriladek. wordpress .com/.

Mujiman, A. 1998. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya 190 Hal. 1998

National Research council (NRC). 1979. *Nutition Requitment of Warm Water Fishes*. National Academi of Science. Washington D.C.

Purnamawati, J. 2002. *Peranan Koalitas Ait Terhadap Keberhasilan Budidaya Ikan DI Kolam*. Warta Penelitian Perikanan Indonesia. Vol,8 Nomor. 1 .2002

Rina. 2001. *Keragaman Genetik Ikan Pangasius Indonesia Berdasarkan Analisis DNA Mitokondria Dengan Teknik PCR-RFLP*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor

Widiyati, A., Praseno,O. 2002. *Peranan vitamin C Dalam Mencegah dan Mengurangi Stres Pada Benih Ikan*. Warta Penelitian Pwerikanan Indonesia Vol 8 No 1 2002, ISSN No 0853/894

Yulidar, 1991. *Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Betutu* (*Oxyeleotris marmorata,*. Blkr.) *Yang Diberi Daging Ikan Kembung* (*Rastrelliger*. sp) *Segar*. Skripsi, Fakultas Perikanan Institut Pertanian