

ANALISA EFEKTIVITAS MANAGEMEN INDUK DAN PEMBENIHAN IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*) DI BBAT JAMBI

Analysis of Effective Broodstock Management and Breeding of Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) in BBAT Jambi

Mimid A. Hamid¹, Wahyu B. W¹, Rangga W.², Reni A. Lubis³, Atomu Furusawa⁴

1, 2, 3. *Perekayasa, Litkayasa, Pengawas Benih di BBAT Jambi*

4. *Expert of JICA (Japan International Cooperation Agency)*

BBAT Jambi ; Jl. Iswahyudi No. 6 Candra Jambi Selatan, Jambi

E-mail : mimidabdulhamid@yahoo.com

ABSTRACT

Aiming to analyze biological character of reproduction and to realize effective breeding activity, annual patin breeding activity 2006 was examined in JFADC Indonesia. Females of two generations, strain of 2001 and 2003 were induced during the year. Various parameters, such as body weight, collected egg weight, number of 1g egg, harvested larvae, were recorded in every trial of breeding. After collecting all of data in 2006, correlation of productivity with fish size and age were analyzed integrating data. All female were also identified by using PIT tag system and alteration of maturity was monitored monthly, observing development of abdomen, from January to June. Accumulated parameters during the year showed negative correlation of egg somatic index (ESI) with fish body weight. Furthermore, hatching rate showed declined tendency as increasing body weight, suggesting less productivity by too-big female. All of elder female performed low productivity due to the low reading of some parameters such as ESI, hatching rate, larvae number/kg. Proportion of matured female was quite high from January until April. Individual monitoring of maturation showed quick reproduction of gonad in 2 month, from January to March, suggesting active reproductive stimulation on this season. Other many females also performed high gonadal maturity and its duration until April in many case. However, maturation has decreased suddenly on May and low maturation had lasted until November. It suppose due to the seasonal alteration of precipitation and remains as awkward issue for stable patin production in Jambi.

Keywords: breeding, Asian catfish, *egg somatic index*, maturation

ABSTRAK

Evaluasi kegiatan pembenihan patin siam Tahun 2006 di BBAT Jambi Indonesia dilakukan dengan tujuan untuk analisa karakter biologi reproduksi ikan patin siam dan untuk mewujudkan kegiatan pembenihan yang efektif. Betina dari 2 generasi yaitu generasi 2001 dan 2003 dipijahkan selama Tahun 2006. Beberapa parameter seperti bobot tubuh, bobot telur yang diovulasikan (*egg somatic index*), jumlah 1 gram telur, dan jumlah larva yang dihasilkan dicatat setiap kegiatan pemijahan. Data yang terkumpul dan dianalisis, hubungan produktivitas dengan ukuran dan umur induk dievaluasi secara terpadu. Semua betina ditandai dengan menggunakan PIT tag system (*micro chip*). Perkembangan kematangan gonad dimonitor tiap bulan. Data yang terkumpul menunjukkan adanya korelasi negatif antara *egg somatic index* dengan bobot tubuh ikan. Selain itu daya tetas cenderung menurun dengan meningkatnya bobot tubuh. Semua betina yang lebih tua menunjukkan produktivitas yang rendah, hal ini ditunjukkan dengan rendahnya ESI, daya tetas dan jumlah larva/kg induk. Prosentase induk matang gonad cukup tinggi dari bulan Januari sampai April. Pengamatan kematangan gonad per individu menunjukkan siklus reproduksi yang cepat dalam 2 bulan dari Januari sampai Maret. Beberapa induk lain ditemukan dengan tingkat kematangan gonad yang tinggi pada periode tersebut sampai bulan April. Secara umum tingkat kematangan menurun secara drastis pada bulan Mei dan kematangan yang rendah sampai bulan Nopember.

Kata kunci : pembenihan, patin siam, *egg somatic index*, kematangan

PENDAHULUAN

Latar belakang

Ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) adalah salah satu komoditi ikan air tawar introduksi dari Thailand yang pesat perkembangan budidayanya di Indonesia. Disamping pertumbuhannya cepat, ikan ini memiliki kemampuan beradaptasi yang baik terhadap kondisi perairan yang ekstrim seperti kandungan oksigen terlarut (*Dissolve Oxygen*) dan pH yang rendah. Hal ini menyebabkan kegiatan budidayanya lebih dikenal di masyarakat luas dibandingkan dengan kerabat ikan patin (*Pangasius* sp) yang lain. Kegiatan budidaya patin siam merupakan kegiatan usaha yang bisa meningkatkan pendapatan pembudidaya ikan.

Sejak diketahuinya teknik budidaya patin siam di lahan marginal seperti lahan gambut dan rawa-rawa, maka luas areal budidaya dan produksi ikan patin siam meningkat dengan pesat yang diiringi dengan meningkatnya kebutuhan akan benih. Sekitar 5-7 tahun yang lalu sebagian besar kebutuhan benih patin siam untuk wilayah Sumatera masih dipenuhi dengan benih dari Bogor, Jakarta, dan Sukabumi. Sekarang banyak unit pembenihan rakyat (UPR) di Sumatera sudah mampu memproduksi benih patin siam sendiri. Untuk menjaga kesinambungan produksi benih patin baik jumlah maupun kualitasnya maka UPR harus memiliki pengetahuan dan keterampilan mengenai pengelolaan induk dan teknik pembenihan patin siam yang efektif dan efisien. Untuk mencapai tujuan itu diperlukan informasi mengenai karakter biologi induk patin siam yang berkaitan dengan siklus reproduksi dan performance reproduksi sepanjang tahun.

Tujuan

Kegiatan ini bertujuan untuk menganalisa karakter biologi reproduksi ikan patin siam yang dipelihara di kolam sehingga dapat ditentukan manajemen pemeliharaan induk yang baik. Selain itu kegiatan ini ditujukan untuk mengevaluasi data dari hasil pemijahan buatan selama setahun untuk mengetahui efektivitas pengelolaan induk

dan teknik pemijahan buatan yang diterapkan.

BAHAN DAN METODA

Asal Induk dan Pemeliharaannya

Induk patin siam yang digunakan pada kegiatan ini adalah induk dari dua generasi yaitu generasi Tahun 2001 yang dipelihara di kolam A1 dan induk generasi Tahun 2003 yang dipelihara di kolam A9. Induk dipelihara di kolam yang berukuran 600 m², yang disekat menjadi 3 bagian. Setiap sekat berukuran sekitar 200 m² dengan kedalaman air 1,5 – 2,0 meter. Pada tiap sekat dipelihara 30 ekor induk yang terdiri dari 20 ekor betina dan 10 ekor jantan, sehingga total induk yang dipelihara adalah 90 ekor/kolam. Induk yang dipelihara berumur 3 – 5 tahun dengan ukuran 3 – 7 kg/ekor. Induk diberi pakan berupa pellet komersil yang mengandung protein 28-32% sebanyak 1,5-2% per hari yang diberikan pada pagi dan sore hari. Untuk menjaga kondisi kualitas air maka air dimasukkan ke kolam pemeliharaan induk melalui pipa 6 inci setiap saat kuantitas air memungkinkan untuk dialirkan. Selain itu dipasang kincir air untuk mempertahankan kandungan oksigen terlarut terutama di malam hari.

Pemijahan Buatan

Pemijahan buatan dilakukan satu kali setiap bulan dengan jumlah induk betina yang dipijahkan 2-5 ekor dan induk jantan 4-12 ekor. Kegiatan pemijahan meliputi seleksi induk, penyuntikan, stripping, penetasan telur dan pemanenan larva. Setiap seleksi induk dilakukan pada satu sekat saja, dan dilakukan bergantian pada sekat yang berbeda setiap bulannya. Hormon yang digunakan adalah hormon ovaprim dengan dosis 0,5 cc/kg bobot induk betina. Penyuntikan pertama dilakukan pada pukul 21.00 malam dengan jumlah 1/3 dosis, penyuntikan kedua pada pukul 3.00 dini hari dengan jumlah 2/3 dosis, dan stripping dilakukan sekitar pukul 9.00 pagi. Pada waktu seleksi induk, penyuntikan dan stripping dilakukan pembiusan dengan menggunakan benzocaine dengan dosis 100

ppm. Pembuahan dilakukan dengan metoda kering yaitu telur dan sperma dicampur langsung dalam baskom penampungan telur dan kemudian disiram air bersih untuk terjadinya proses pembuahan. Setelah dilakukan pembuahan, telur dicampur dengan suspensi tanah merah untuk menghilangkan daya rekat telur. Kemudian telur dibersihkan dari tanah merah dengan dibilas air bersih sebanyak 3-4 kali. Penetasan dilakukan pada corong penetasan dengan sistem resirkulasi yang memiliki 6 corong dengan volume 15 liter air/corong.

Parameter Yang Diamati

Data berbagai parameter dicatat pada setiap pemijahan seperti bobot tubuh induk betina, waktu ovulasi, bobot telur yang diovulasikan, jumlah 1 gram telur, jumlah total telur, jumlah larva yang menetas, dan derajat penetasan telur. Setelah mengumpulkan semua data Tahun 2006, korelasi produktivitas induk dengan ukuran dan umur ikan dianalisa dengan data yang terpadu. Semua betina juga diidentifikasi dengan menggunakan sistem tag PIT. Perkembangan kondisi kematangan dimonitor setiap bulannya dengan mengamati kondisi abdomen dari bulan Januari sampai Juni. Untuk memudahkan dalam menilai kematangan gonad induk patin siam setiap waktu pemijahan maka kondisi abdomen dibagi menjadi 3 katagori, yaitu :

- a. Katagori 1 atau 0 : abdomen tidak gendut atau sedikit gendut, menandakan volume telur masih sedikit. Jika diraba tidak lembek, agak keras. Genital tidak memerah. Katagori 1 ini tidak dipilih untuk dipijahkan.
- b. Katagori 2 : abdomen gendut, volume telur cukup banyak. Jika diraba lembek, tetapi jika abdomen ditekan, maka lekukan tidak cepat kembali. Genital agak memerah. Katagori 2 ini bisa dipilih untuk dipijahkan, bila tidak ditemukan induk dengan katagori 3.
- c. Katagori 3 : abdomen gendut sekali, volume telur banyak sekali. Jika diraba lembek, dan jika abdomen ditekan, lekukan bekas tekanan cepat kembali. Genital memerah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Produktivitas Induk Pada Tahun 2005 dan 2006

Jika dibandingkan dengan hasil pada Tahun 2005 maka dapat dilihat adanya penurunan produktivitas induk patin siam di Tahun 2006 dengan adanya perbedaan derajat penetasan dan jumlah larva yang menetas/kg bobot tubuh (Tabel 1.) Jumlah larva yang dihasilkan/kg induk di Tahun 2005 adalah 92,354 ekor sedangkan di Tahun 2006; 83,181 ekor. Adapun daya tetas rata-rata sepanjang tahun di Tahun 2005 adalah 50,50%, sedangkan di Tahun 2006 adalah 32,71%. Produksi larva patin siam di Tahun 2006 hanya 135% dari hasil di Tahun 2005 meskipun jumlah induk yang disuntik 219% dari jumlah di Tahun 2005. Pada Tahun 2005 disuntik 21 ekor betina sedangkan pada Tahun 2006 disuntik sebanyak 46 ekor betina. Jumlah induk yang mati setelah pemijahan juga cukup tinggi di tahun 2006 yaitu 13 ekor. Faktor yang menyebabkan kematian tersebut diduga karena kegiatan pemijahan yang dipaksakan, tidak baiknya teknik penanganan induk, atau waktu ovulasi yang tidak tepat. Faktor-faktor tersebut merupakan hal yang harus diperbaiki untuk pemijahan yang akan datang. Produktivitas induk yang disajikan berdasarkan beberapa parameter seperti jumlah telur yang diovulasikan, derajat penetasan dan jumlah larva per kg induk yang diperoleh harus diperhatikan pada tiap kegiatan pemijahan. Upaya untuk meningkatkan produktivitas induk harus dilakukan untuk perbaikan kualitas pembenihan patin siam.

Tendensi Produktivitas Induk dengan Ukuran Induk

Bobot tubuh induk tidak berkorelasi secara jelas dengan jumlah 1 gram telur dan bobot telur yang diovulasikan (Gambar 1 a dan b). Diperoleh korelasi negatif antara bobot tubuh dengan *egg somatic index* (ESI) (Gambar 1c). Selanjutnya, derajat penetasan cenderung menurun dengan naiknya bobot tubuh ikan (Gambar 1d). Hal itu menyebabkan tidak adanya korelasi antara bobot tubuh dengan jumlah larva yang dihasilkan (Gambar 1e).

Korelasi negatif juga ditemukan antara bobot tubuh dengan produktivitas induk yang disajikan melalui grafik hubungan bobot tubuh dengan jumlah larva yang dihasilkan per kg BW (Gambar 1f).

Keuntungan menggunakan induk yang lebih kecil telah dibuktikan berdasarkan beberapa penjelasan seperti sedikitnya volume hormone, pakan induk yang digunakan, dan mudahnya penanganan induk pada waktu pemijahan. Hasil pemijahan tahun 2006 menunjukkan bahwa keuntungan menggunakan induk yang lebih kecil yaitu maksimal 5 kg, ditekankan sebagai point untuk meningkatkan produktivitas induk.

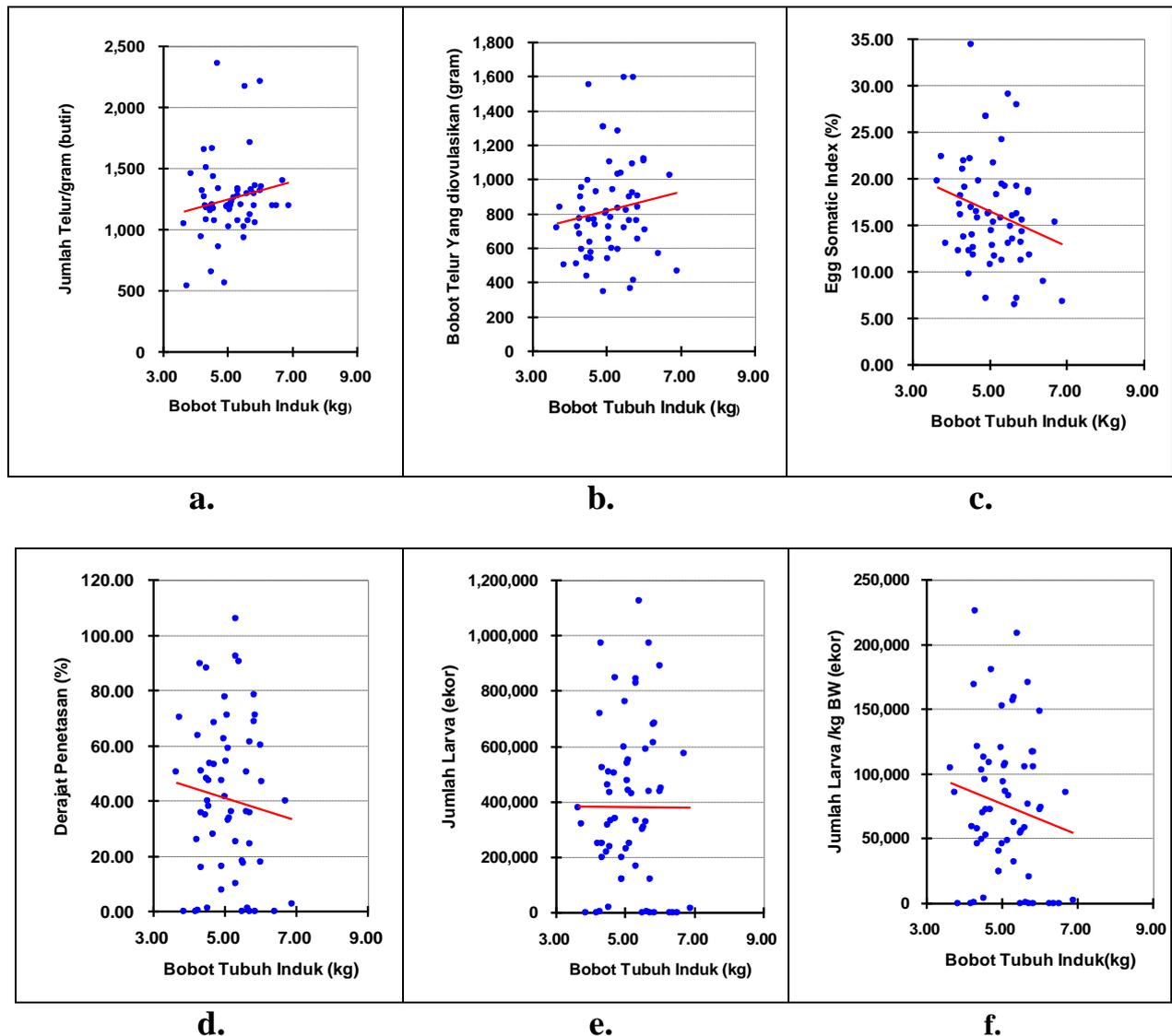
Perbandingan Antar Generasi

Berkaitan dengan ukuran induk, perbedaan produktivitas induk antara 2 generasi juga terlihat jelas. Pada Tahun 2006, 2 generasi dipelihara dalam 2 kolam, yaitu generasi 2001 pada kolam A1 dan generasi 2003 pada kolam A9. Sebanyak 91.7% dari total larva yang dipanen,

diperoleh dari generasi yang lebih muda yaitu 21.3 juta larva. Sedangkan generasi yang lebih tua hanya memproduksi 8.3% atau 1.9 juta, meskipun jumlah induk yang dipelihara di masing-masing kolam sama. Disamping itu ketika pemijahan sering dilakukan pada generasi induk yang lebih tua di kolam A1, namun 2 dari 9 betina tidak ovulasi. Sedangkan induk yang disuntik sebanyak 53 ekor dari generasi yang lebih muda di kolam A9 semuanya ovulasi (Gambar 2a). Selain itu betina dari kolam A1 lebih rendah produktivitasnya, hal ini ditunjukkan pada grafik mengenai hubungan bobot telur yang diovulasikan dengan bobot tubuh induk (Gambar 2b), dan *Egg Somatic Index* dengan bobot tubuh induk (Gambar 2c). Ketiga grafik tersebut memperlihatkan bahwa sangat penting untuk memproduksi induk baru, kalau memungkinkan tiap tahun. Hasil ini menunjukkan karakter induk patin yang memadai adalah yang berumur 3-4 tahun dengan bobot tubuh kurang dari 4-5 kg.

Tabel 1. Perbandingan Produktivitas Induk Patin Siam Pada Tahun 2005 dan Tahun 2006

Parameter	2006	2005	Keterangan
Jumlah betina yang disuntik (ekor)	62	21	
Produksi larva siam (ekor)	45	21	
Produksi larva hybrid (ekor)	20	-	3 betina dipijahkan untuk produksi keduanya yaitu larva siam dan hybrid
Total bobot induk yang dipijahkan (Kg)	320	102	
Tingkat Ovulasi (%)	96.8	95.24	
Derajat Penetasan (%)	87.1	90.48	
Waktu laten rata-rata (jam)	7:37	9:18	Waktu ovulasi yang dihitung setelah penyuntikan kedua. Pada Tahun 2005, HCG juga digunakan
Total larva yang dihasilkan (ekor)	24,132,800	9,423,800	
Larva Patin Siam (ekor)	13,559,200	9,423,800	
Patin hybrid (ekor)	10,573,600	-	
Derajat Penetasan (%)	41.58%	50.50%	
Patin siam,	32.71%	50.50%	
Patin hybrid	63.76%	-	
Jumlah Larva/kg BW	75,396	92,354	
Patin siam,	63,181	92,354	
Patin hybrid	104,750	-	



Gambar 1. Grafik hubungan antara bobot tubuh dengan beberapa factor selama pemijahan patin siam di BBAT Jambi. a. Jumlah 1 gram telur. b. Bobot telur yang diovolasikan c. Egg Somatic Index (%) d. Derajat Penetasan. e. Jumlah larva yang dipanen f. Jumlah larva yang dipanen/kg BW

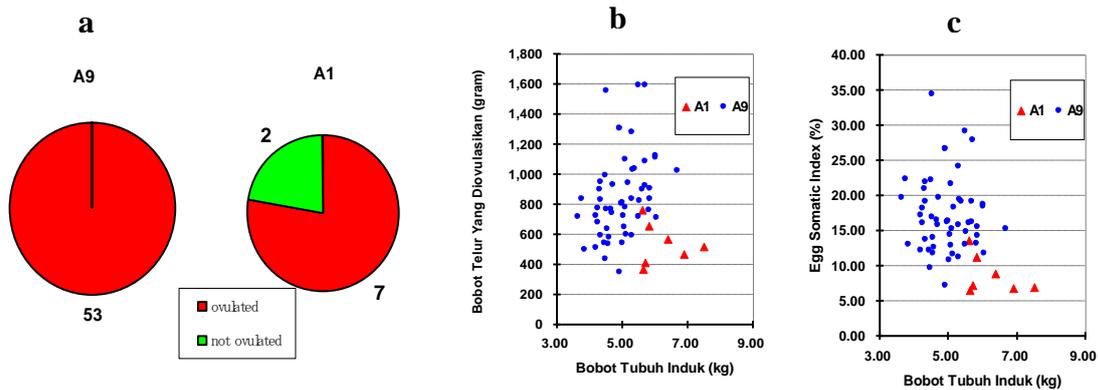
Siklus Reproduksi Tiap Induk

Proporsi induk betina yang matang gonad cukup tinggi pada bulan Januari sampai April. Ini ditandai dengan prosentase induk matang dengan katagori 3 sangat tinggi yaitu sekitar 35-75% dari populasi induk yang diamati (ditandai dengan warna hijau pada Gambar 3a dan Gambar 3b). Pengamatan kematangan secara individu menunjukkan tingkat reproduksi yang cepat dalam dua bulan, dari Januari – Maret, menunjukkan adanya stimulasi reproduksi yang aktif pada musim ini. Hal ini ditunjukkan dari 15 kali pengamatan, maka 9 kali ditemukan induk yang sama matang di bulan Januari - Maret. Karena banyaknya

induk yang matang maka tidak semua induk digunakan untuk dipijahkan. Ini ditandai dengan ditemukannya induk dengan kematangan katagori 3 di bulan Pebruari atau Maret, setelah ditemukan katagori 3 pada induk yang sama di bulan Januari. Dalam beberapa kasus banyak ikan betina menunjukkan kematangan gonad yang tinggi dan berlangsung sampai April. Selanjutnya, tingkat kematangan menurun secara tiba-tiba di bulan Mei yang ditandai dengan induk yang masuk katagori 3 dibawah 20% dari total populasi yang diamati. Sedangkan pada bulan Mei induk dengan kematangan katagori 1 (warna coklat muda pada Tabel 2 dan Gambar 3) meningkat sampai sekitar 58%. Pada bulan Juni dan Juli tidak

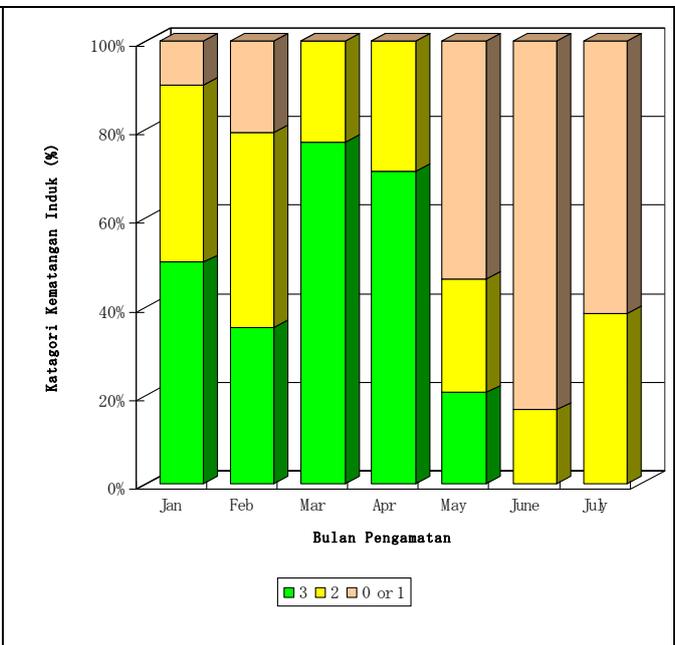
ditemukan lagi induk dengan kondisi kematangan katagori 3, tetapi hanya ditemukan induk dengan katagori 2. Pada bulan Juni dan Juli ini induk dengan kondisi kematangan katagori 2 digunakan juga untuk pemijahan. Kondisi kematangan yang rendah berakhir sampai bulan November.

Hal ini berhubungan dengan perubahan musim yang cepat dan sisa rentang musim bertelur, yaitu induk dengan ditemukan induk dengan katagori 2, menjadi faktor penting untuk menjaga kestabilan produksi patin siam .



Gambar 2. Perbandingan produktivitas induk ikan patin antar generasi yang berbeda. a. Ratio induk yang ovulasi dan tidak ovulasi. b. Korelasi antara bobot tubuh dengan bobot telur yang diovolasikan. c. Korelasi antara bobot tubuh dengan ESI

No.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
a	█	█	no data	X	no data	no data	no data
b	█	█	█	█	█	no data	no data
c	█	█	█	X	no data	no data	no data
d	X	█	█	█	█	█	no data
e	█	█	█	X	no data	no data	no data
f	█	█	█	█	█	X	█
g	█	█	█	█	█	X	no data
h	█	no data	█	█	█	no data	█
i	█	█	█	█	█	█	█
j	█	█	█	█	█	█	X
k	█	█	█	no data	█	█	█
l	█	█	█	no data	█	█	X
m	█	█	█	█	█	█	█
n	X	█	█	█	█	█	█
o	█	█	█	X	no data	no data	no data
p	X	no data	█	█	█	█	█
q	█	█	█	█	█	█	X
r	█	█	█	█	no data	█	X
s	█	█	█	█	█	█	█



Gambar 3a. Rekapitulasi Pengamatan Kondisi Kematangan Induk Patin Siam di Kolam A1 dan A9 dari bulan Januari sampai Juli 2006.

Gambar 3b. Grafik Prosentase Kematangan Induk Patin Siam dari Populasi Induk di Kolam A1 dan A9 dari bulan Januari sampai Juli 2006.

Keterangan : - Katagori Kematangan Induk dibedakan oleh 3 warna yaitu hijau, kuning dan coklat muda.
 - Warna hijau : Katagori 3, Warna Kuning : Katagori 2, dan Warna Coklat Muda : Katagori 1 atau 0.
 - Tanda silang pada gambar 3a berarti bahwa induk tersebut dipilih untuk pemijahan buatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Produktivitas induk patin siam di BBAT Jambi dari segi jumlah larva yang dihasilkan/kg induk di Tahun 2006 lebih rendah dibanding pada Tahun 2005.
2. Induk patin siam yang berukuran lebih kecil (3.5-5 kg) lebih tinggi produktivitasnya dibanding dengan induk patin siam yang berukuran lebih besar (5-7kg).
3. Induk patin siam yang berumur lebih muda lebih tinggi produktivitasnya dibanding dengan umur lebih tua. Oleh karena itu disarankan untuk selalu memproduksi induk-induk baru untuk mempertahankan produktivitas induk patin siam.
4. Prosentase kematangan induk betina sangat tinggi di bulan Januari s/d April. Kondisi kematangan induk betina menurun drastis mulai bulan Mei dan terus rendah sampai di bulan Nopember. Sehingga di bulan Januari- April bisa digunakan untuk produksi benih patin siam dalam jumlah besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Baidya, A. P. and S. Senoo (2002a) Observations of oocyte final maturation and eggs on African catfish, *Clarias gariepinus* under artificial rearing condition. *Suisanzoshoku*, 50, 415-422.
- Baidya, A. P. and S. Senoo (2002b) Observations of oocyte final maturation and eggs on Patin, *Pangasius hypophthalmus* under artificial rearing conditions. *Suisanzoshoku*, 50 : 423-432.
- Kumakura, N., K. Sakai and F. Takashima (2003) Reproductive cycle and human chorionic gonadotropin-induced ovulation in hatchery reared Japanese catfish, *Silurus asotus*. *Fish. Sci.*, 69 : 495-504.
- Miwa M., G. Yoshizaki, H. Naka, M. Nakatani, K. Sakai, M. Kobayashi and T. Takeuchi (2001) Ovarian steroid synthesis during oocyte maturation and ovulation in Japanese catfish (*Silurus asotus*). *Aquaculture*, 198 : 179-191.
- Mimid AH *et al* (2007) Manual Pembenihan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Kerja sama Balai Budidaya Air Tawar Jambi dengan Japan International Cooperation Agency.
- Morimoto, N., K. Sakai and S.R. Basyet. (1995): Basic research study of Mahseer (Tor pititora) in Pokhara Fisheries Research Centre, Nepal. 30pp.