



ANALISA KARAKTER REPRODUKSI IKAN NILA KUNTI (*Oreochromis niloticus*) F6 DAN F7
*Reproductive Character Analysis of Tilapia Kunti (*Oreochromis niloticus*)*
F6 and F7

Dwi Ari Prayuda, Fajar Basuki*, Ristiawan Agung Nugroho

Departemen Akuakultur

Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

ABSTRAK

Ikan nila di Indonesia merupakan salah satu ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis penting. Berbagai upaya terus dilakukan dalam meningkatkan produksi ikan nila, salah satunya adalah dengan pemuliaan seperti perbaikan genetik. *Selective breeding* adalah riset genetik yang dominan untuk memperbaiki pertumbuhan sebagai tujuan utama baik dari seleksi famili maupun individu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan karakter reproduksi yang dihasilkan dari ikan nila kunti F6 dan F7 sehingga diketahui terjadinya peningkatan performa karakter reproduksi dari generasi 6 ke generasi 7. Hasil penelitian perbandingan karakter reproduksi antara ikan nila kunti F6 dan F7 berpengaruh nyata. Ikan nila F6 lebih baik dari F7 dari variabel seperti *hatching rate*, bobot dan diameter telur, bobot dan panjang larva kuning telur, bobot dan panjang larva lepas kuning telur. Akan tetapi ikan nila kunti F7 baik di variabel seperti fekunditas dan jumlah larva dimulut, itu membuktikan bahwa ikan nila F7 masih tetap terjaga kualitasnya. Variabel pengukuran untuk ikan nila kunti F6 meliputi nilai fekunditas 881 ± 73 dan HR $91,24 \pm 1,75\%$ yang kemudian ditunjang oleh data variabel lain seperti diameter telur, bobot telur, bobot dan panjang larva kuning telur, bobot dan panjang larva lepas kuning telur dan jumlah larva dimulut. Sedangkan data variabel F7 meliputi nilai fekunditas 887 ± 102 dan HR $89,37 \pm 2,13\%$, ditunjang data diameter telur, bobot telur, bobot dan panjang larva kuning telur, bobot dan panjang larva lepas kuning telur dan jumlah larva dimulut. Nilai heritabilitas dari F6 ke F7 untuk fekunditas -0,81, HR -0,08 nilai tersebut tidak sesuai dengan nilai heritabilitas pada umumnya karena nilai heritabilitas berkisar antara 0-1. Diameter dan bobot telur 0,67 dan -0,09, panjang dan bobot larva kuning telur 0,05 dan -0,11, panjang dan bobot larva lepas kuning telur 0,47, 0,49 dan jumlah larva dimulut 0,69 di duga disebabkan oleh faktor keturunan dan juga faktor *inbreeding* atau silang dalam yang akan menghasilkan individu homozigositas yang akan melemahkan individu-individu terhadap perubahan lingkungan.

Kata Kunci: Karakter reproduksi, Heritabilitas, Ikan Nila Kunti, Pemuliaan, *Selective breeding*

ABSTRACT

Tilapia in Indonesia is one of the freshwater fish that has a significant economic value. Various efforts continue to be made in increasing the production of tilapia, one of roomates is the breeding as genetic improvement. *Selective breeding* is a dominant genetic research to improve growth as the main objective of both the family and individual selection. The purpose of this research was to compare the reproductive characters generated from tilapia kunti F6 and F7 thus known to the increased performance of reproductive character from generation 6 to generation 7. The result of comparison of reproduction character between tilapia kunti F6 and F7 have real effect. Tilapia F6 is better than F7 from variables such as hatching rate, weight and egg diameter, weight and length of egg yolk larvae, weight and larvae length of loose egg yolks. However, Kunti F7 tilapia is good in variables such as fecundity and the number of larvae in mouth, it proves that F7 tilapia is still maintained in quality. Measurement variables for kunti F6 include fecundity value 881 ± 73 and HR $91.24 \pm 1.75\%$ which then supported by other variable data such as egg diameter, egg weight, weight and length of egg yolk larvae, weight and length of yellow larvae eggs and larval number of mouths. While the data of F7 variable include fecundity value 887 ± 102 and HR $89,37 \pm 2,13\%$, supported data of egg diameter, egg weight, weight and length of egg yolk larvae, weight and larvae length of egg yolk and larva number of mouth. The heritability value of F6 to F7 for fecundity -0.81, HR -0.08 is not in accordance with the heritability value in general because the heritability value ranges from 0-1. The diameter and weight of the eggs were 0.67 and -0.09, the length and weight of the 0.05 and -0.11 yolk larvae, the larvae length and larvae off 0.47, 0.49 and the larval larvae of 0.69 in Allegedly caused by hereditary factors and also of *inbreeding* or cross-linking factors that would result in individual homozygosity that would weaken individuals towards environmental change.

Keywords: Reproduction character, Heritability, Tilapia Kunti, Genetic enhancement, *Selective breeding*



PENDAHULUAN

Ikan nila di Indonesia merupakan salah satu ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis penting karena cara budidaya yang relatif mudah, rasa yang disukai banyak orang, harga yang relatif terjangkau dan toleransi terhadap lingkungan yang lebih tinggi. Nila mempunyai potensi pasar yang luas baik pasar lokal (ukuran 200-300 g/ekor) maupun pasar ekspor untuk ukuran diatas 500 g/ekor (Pras, 1993).

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan yang dapat dikembangkan melalui teknik budidaya untuk memenuhi kebutuhan akan protein (Serdiati, 2008). Dewasa ini kualitas benih yang ada di masyarakat kondisinya relatif lebih rendah. Menurut Rustidja (1999) nila yang berkembang di masyarakat mengalami penurunan karakter fenotipe. Hal ini disebabkan antara lain kualitas induk awal, terjadinya silang dalam, jumlah induk yang terbatas, dan seleksi yang salah (Hardjamulia, 1991).

Berdasarkan penelitian Moav dan Wohlfarth (1968) diketahui bahwa terjadinya silang dalam menyebabkan penurunan pertumbuhan 10-20%. Seleksi merupakan salah satu kegiatan riset yang banyak dilakukan, hanya saja banyak kegiatan yang tidak berkelanjutan. *Selective breeding* adalah riset genetik yang dominan untuk memperbaiki pertumbuhan sebagai tujuan utama baik dari seleksi famili maupun individu. Seleksi individu ini didasarkan pada keragaman fenotip individu. Seleksi ini digunakan untuk menghasilkan individu yang memiliki fenotip terbaik (Gustiano *et al.*, 2005).

Tujuan penelitian ini adalah membandingkan karakter reproduksi ikan nila kunti generasi 6 (F6) dan generasi 7 (F7) untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan atau penurunan performa karakter reproduksi dari generasi 6 ke generasi 7. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat perikanan dalam melakukan kegiatan pemuliaan ikan air tawar khususnya pada ikan nila melalui seleksi individu dan dapat menunjang rencana rilis ikan nila kunti di masa yang akan datang. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2016 sampai 5 Januari 2017 di Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah.

MATERI DAN METODE

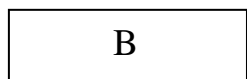
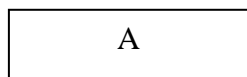
Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah induk nila kunti betina 60 ekor pada dua generasi berbeda. Induk betina F6 dan F7 masing-masing per generasi 30 ekor. Induk nila kunti yang digunakan berasal dari Satuan Kerja PBIAT Janti hasil dari *selective breeding*. Media pemeliharaan induk berupa kolam beton yaitu kolam pemberokan dengan ukuran 1 x 2 x 1 m³ dan kolam pemijahan dengan ukuran 3 x 10 x 2 m³. Media penetasan telur dan pemeliharaan larva dilakukan dengan menggunakan corong penetasan dan bak fiber di ruang *hatchery*. Prosedur penelitian ini melalui enam tahapan yakni tahap persiapan, pemberokan, pemijahan, pemanenan dan penetasan telur, pemeliharaan larva dan pengumpulan larva.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 perlakuan dan 30 kali ulangan. Hasil dari kedua perlakuan selanjutnya di uji-t.

Perlakuannya sebagai berikut :

- A. Pemijahan induk nila kunti generasi 6 (F6)
- B. Pemijahan induk nila kunti generasi 7 (F7)

Tata letak perlakuan pada wadah pemeliharaan dalam penelitian antara induk F6 dan F7 ditempatkan dalam tempat berbeda. Tata letak perlakuan wadah pemeliharaan terdapat pada gambar.



Keterangan :

A = Pemijahan induk nila kunti generasi 6 (F6)

B = Pemijahan induk nila kunti generasi 7 (F7)

Variabel pengamatan data yang dikumpulkan meliputi fekunditas, bobot dan diameter telur, *hatching rate*, bobot dan panjang larva kuning telur, bobot dan panjang larva lepas kuning telur, dan jumlah larva dimulut. Data hasil pengamatan kemudian dibandingkan dengan SNI dan penelitian-penelitian sebelumnya meliputi;

fekunditas, *hatching rate*, bobot dan diameter telur, jumlah larva di mulut, bobot dan panjang larva kuning telur, serta bobot dan panjang larva lepas telur. Hasil tersebut kemudian dihitung nilai heritabilitasnya, kemudian hasil



heritabilitas disesuaikan dengan Tave (1986) dan Rusfidra (2006) untuk dilihat adanya pengaruh sifat dari tetua maupun lingkungan. Data lainnya seperti kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut) dianalisis secara deskriptif. Heritabilitas dihitung dengan menggunakan rumus, yaitu :

$$H^2 = 2b = 2 \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

Keterangan :

H^2 = Heritabilitas

x = Data benih tetua (F6)

y = Data benih keturunan (F7)

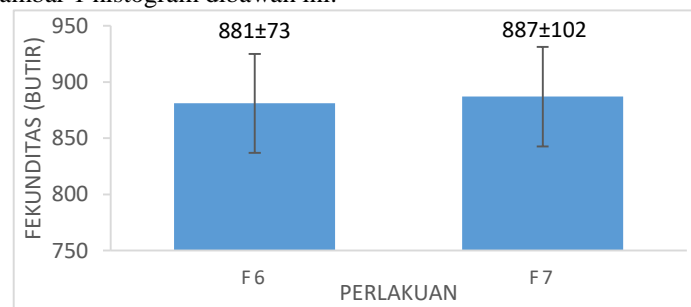
Nilai (b) = yaitu koefisien regresi anak terhadap tetuanya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian fekunditas, *hatching rate*, bobot dan diameter telur, bobot dan panjang larva kuning telur, bobot dan panjang larva lepas kuning telur dan jumlah larva dimulut ikan nila kunti (*O. niloticus*) dapat dilihat pada Gambar.

1. FEKUNDITAS

Berdasarkan data fekunditas ikan nila kunti (*O. niloticus*) selama penelitian dibuat histogram yang dapat dilihat pada gambar 1 histogram dibawah ini.



Gambar 1. histogram fekunditas induk ikan nila kunti

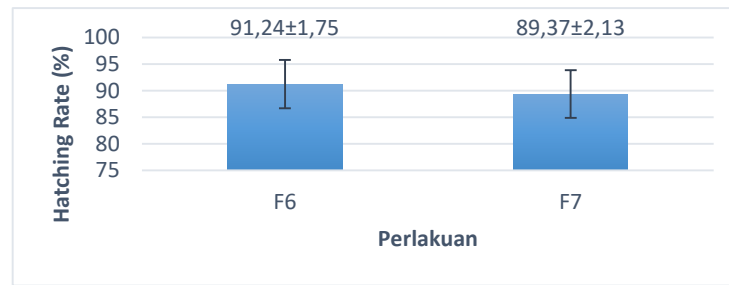
Hasil penelitian menunjukkan bahwa fekunditas yang dihasilkan induk nila kunti (*O. niloticus*) untuk F6 sebesar 881±73 butir telur sedangkan pada F7 sebesar 887±102 butir telur. Berdasarkan hasil perhitungan ternyata fekunditas dari F6 ke F7 mengalami peningkatan jumlah yaitu sebesar 0,68%. Menurut SNI (2009), fekunditas induk ikan nila dengan berat 500 gram per pemijahan adalah ≥ 1000 butir telur atau 200 butir/100 gram. Jadi jika fekunditas F6 dibandingkan dengan SNI maka diperoleh peningkatan sebesar 34% sedangkan jika dibandingkan dengan F7 meningkat sebesar 51%. Berdasarkan hasil perhitungan penelitian tersebut diperoleh bahwa rata-rata nilai fekunditas yang pada penelitian lebih besar dari SNI, seleksi telah meningkatkan fekunditas pada induk nila kunti dari F6 ke F7.

Perbedaan hasil fekunditas dari F6 ke F7 diduga karena adanya peningkatan performa dari generasi sebelumnya (F6) ke generasi sesudahnya (F7) setelah seleksi. Perbedaan tersebut merupakan ekspresi genetik yang diturunkan dari hasil seleksi yang dilakukan. Menurut Tave (1986), seleksi cukup efektif untuk memperbaiki kualitas genetik ikan. Akan tetapi perbedaan fekunditas juga bisa terjadi karena dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan yang berbeda terutama yang berhubungan dengan ketersediaan makanan. Menurut Fujaya (2001), fekunditas pada setiap individu betina tergantung pada umur, ukuran, spesies dan kondisi lingkungan (ketersediaan makanan, suhu air dan musim). Menurut Effendie (2002), variasi jumlah telur ikan dapat disebabkan karena adanya variasi kelompok ukuran ikan. Dari hasil perhitungan nilai heritabilitas pada fekunditas telur diperoleh -0,81 nilai tersebut tidak sesuai dengan nilai heritabilitas pada umumnya karena nilai heritabilitas berkisar antara 0-1. Nilai heritabilitas dinotasikan dengan angka yang berkisar antara 0-1 (Rusfidra, 2006).



2. HATCHING RATE (HR)

Berdasarkan data *hatching rate* ikan nila kunti (*O. niloticus*) selama penelitian dibuat histogram yang dapat dilihat pada gambar 2 histogram dibawah ini.



Gambar 2. histogram *hatching rate* induk ikan nila kunti

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *hatching rate* (HR) pada tabel diperoleh hasil HR pada F6 sebesar 91,24±1,75% dan HR pada F7 sebesar 89,37±2,13% sedangkan nilai standar HR nila pada umumnya yaitu sebesar 80% (Kuswoyo-kompri, 2102). Dari perlakuan yang dilakukan semua sama tidak ada yang berbeda, seperti telur hasil panen dipelihara dengan hati-hati, wadah penetasan diupayakan dalam kondisi steril agar tidak terjadi guncangan dan aman dari serangan jamur maupun protozoa. Tetapi hasil yang didapat dilapangan terjadi perbedaan HR, mungkin terjadinya penurunan disebabkan oleh guncangan dan serangan penyakit dapat menyebabkan rendahnya daya tetas telur. Timbulnya penyakit sering diakibatkan karena kualitas air yang buruk sehingga kondisi ini memacu munculnya parasit yang menyerang telur. Woynarovich dan Horvath (1980), menjelaskan bahwa kematian telur disebabkan antara lain oleh kekurangan oksigen, temperatur tidak cocok, telur yang tidak dibuahi akibat kualitas telur atau sperma yang tidak baik, gangguan mekanik seperti guncangan dan gesekan atau pergeseran serta serangan parasit seperti bakteri, fungi dan jamur, larva insekta dan binatang lainnya.

Hal ini didukung dengan hasil analisa perhitungan heritabilitas, nilai heritabilitas pada *Hatching rate* (HR) diperoleh -0,08 nilai tersebut tidak sesuai dengan nilai heritabilitas pada umumnya karena nilai heritabilitas berkisar antara 0-1. Nilai heritabilitas dinotasikan dengan angka yang berkisar antara 0-1 (Rusfidra, 2006). Hal ini sesuai dengan pendapat Warwick (1995), nilai heritabilitas negatif atau lebih dari satu tidak mungkin terjadi, tetapi apabila ditemukan dapat disebabkan karena keseragaman yang disebabkan oleh lingkungan yang berbeda untuk kelompok famili yang berbeda, metode statistik kurang tepat, dan kesalahan dalam pengambilan sampel.

3. BOBOT DAN DIAMETER TELUR

Berdasarkan data bobot dan diameter telur ikan nila kunti (*O. niloticus*) selama penelitian dibuat histogram yang dapat dilihat pada gambar 3 dan 4 histogram dibawah ini.



Gambar 3. histogram bobot telur induk ikan nila kunti



Gambar 4. histogram diameter telur induk ikan nila kunti

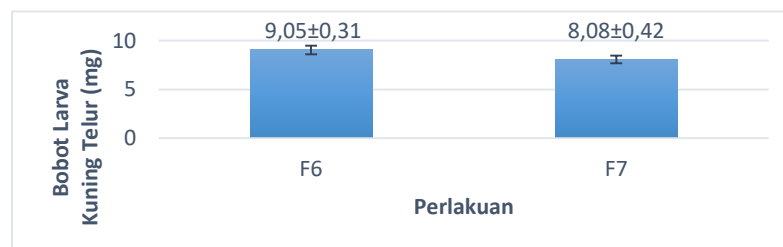


Berdasarkan histogram Gambar 3 dan 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata bobot dan diameter telur pada induk ikan nila kunti F6 memberikan hasil $8,05 \pm 0,53$ mg; $3,08 \pm 0,30$ mm sedangkan bobot dan diameter telur ikan nila kunti F7 memberikan hasil sebesar $6,87 \pm 0,36$ mg; $2,71 \pm 0,41$ mm. Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa diameter telur hasil penelitian sesuai dengan SNI. Hal serupa terdapat pada bobot telur, menurut SNI (2009), bobot telur ikan nila yaitu ≥ 7 mg, nila F6 hasil seleksi diperoleh bobot telur yaitu 8,05 mg (Setyantoro, 2011). Hasil penelitian mengalami perbedaan bobot dan diameter telur F6 dan F7 diduga karna faktor lingkungan yang mempengaruhi dan bisa juga karna faktor genetik. Menurut Pulungan (1994), ukuran telur berperan dalam kelangsungan hidup ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (2002) bahwa pada ikan dan avertebrata sering dijumpai distribusi diameter telur bimodal atau dua modus, yaitu modus pertama terdiri dari telur belum matang gonad dan modus kedua terdiri dari telur matang. Model pemijahan ini disebut pemijahan parsial. Hubungan diameter telur dengan TKG, memperlihatkan bahwa semakin besar TKG maka semakin besar diameter telur yang didapatkan atau penyebaran diameter telur semakin besar. Hal ini menunjukkan bahwa semakin berkembang gonad ikan, telur yang berkembang di dalamnya semakin besar garis tengahnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (2002) bahwa semakin berkembang gonad maka semakin besar pula garis tengah telurnya sebagai hasil daripada pengendapan butir-butir minyak yang berjalan seiring dengan perkembangan tingkat kematangan gonad. Hal ini didukung dengan hasil analisa perhitungan heritabilitas, nilai heritabilitas diameter telur yaitu 0,67. Menurut Tave (1986), dan Rusfidra (2006), nilai heritabilitas termasuk dalam kategori tinggi serta menunjukkan bahwa seleksi individu yang dilakukan cukup efektif.

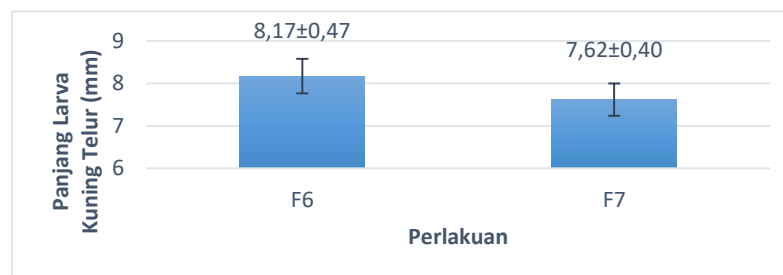
Nilai heritabilitas pada berat telur diperoleh -0,097 nilai tersebut tidak sesuai dengan nilai heritabilitas pada umumnya karena nilai heritabilitas berkisar antara 0-1. Nilai heritabilitas dinotasikan dengan angka yang berkisar antara 0-1 (Rusfidra, 2006). Hal ini sesuai dengan pendapat Warwick (1995), nilai heritabilitas negatif atau lebih dari satu tidak mungkin terjadi, tetapi apabila ditemukan dapat disebabkan karena keseragaman yang disebabkan oleh lingkungan yang berbeda untuk kelompok famili yang berbeda, metode statistik kurang tepat, dan kesalahan dalam pengambilan sampel.

4. BOBOT DAN PANJANG LARVA KUNING TELUR

Berdasarkan data bobot dan panjang larva kuning telur ikan nila kunti (*O. niloticus*) selama penelitian dibuat histogram yang dapat dilihat pada gambar 5 dan 6 histogram dibawah ini.



Gambar 5. histogram bobot larva kuning telur induk ikan nila kunti



Gambar 6. histogram panjang larva kuning telur induk ikan nila kunti

Berdasarkan histogram Gambar 5 dan 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata bobot dan panjang larva kuning telur pada induk ikan nila kunti F6 memberikan hasil sebesar $9,05 \pm 0,31$ mg; $8,17 \pm 0,47$ mm, sedangkan bobot dan panjang larva kuning telur ikan nila kunti generasi F7 memberikan hasil sebesar $8,08 \pm 0,42$ mg; $7,62 \pm 0,40$ mm. Panjang dan bobot larva kuning telur yang berasal dari induk F6 lebih baik diduga karena bobot dan diameter telur hasil induk F6 lebih besar dari F7 sehingga kondisi telur yang dihasilkan berbanding lurus dengan kondisi larva setelah menetas. Hubungan positif antara ukuran larva dan ukuran telur telah dilaporkan untuk Salmon salar (Kamler 1992). Hasil Larva setelah menetas merupakan fase kritis dalam siklus hidup

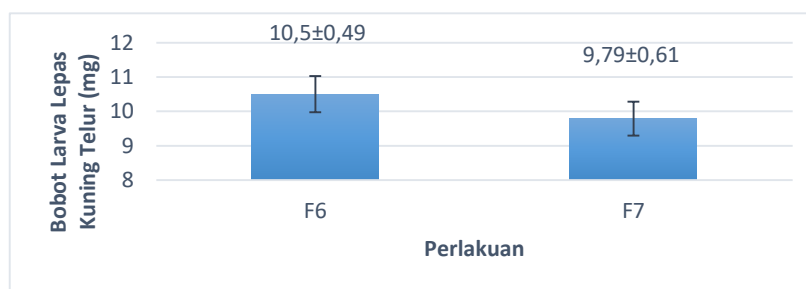


organisme air seperti ikan. Hal ini karena fase ini sangat penting bagi berlangsungnya kegiatan budidaya. Larva yang kekurangan nutrisi dapat mengakibatkan abnormalitas bentuk tubuh atau bahkan kematian sehingga bila ini terjadi maka akan berdampak pada kondisi benih tidak layak untuk memasok kegiatan budidaya.

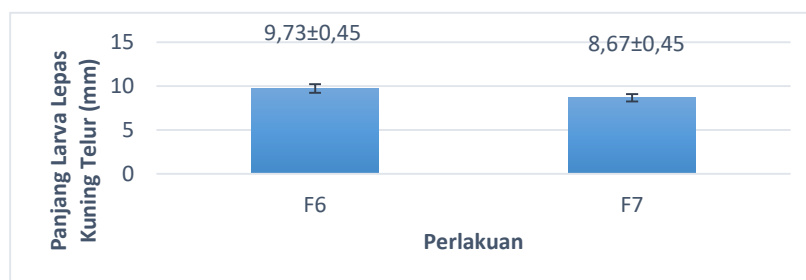
Dari hasil perhitungan nilai heritabilitas pada panjang larva kuning telur diperoleh 0,05 nilai tersebut tergolong nilai heritabilitas rendah. Menurut Noor (1996), nilai heritabilitas suatu sifat dikatakan rendah antara 0-0,2; sedang antara 0,2-0,4; tinggi untuk nilai lebih dari 0,4. Nilai heritabilitas pada bobot larva kuning telur diperoleh -0,11 nilai tersebut tidak sesuai dengan nilai heritabilitas pada umumnya karena nilai heritabilitas berkisar antara 0-1. Nilai heritabilitas dinotasikan dengan angka yang berkisar antara 0-1 (Rusfidra, 2006). Hal ini sesuai dengan pendapat Warwick (1995), nilai heritabilitas negatif atau lebih dari satu tidak mungkin terjadi, tetapi apabila ditemukan dapat disebabkan karena keseragaman yang disebabkan oleh lingkungan yang berbeda untuk kelompok famili yang berbeda, metode statistik kurang tepat, dan kesalahan dalam pengambilan sampel.

5. BOBOT DAN PANJANG LARVA LEPAS KUNING TELUR

Berdasarkan data bobot dan panjang larva lepas kuning telur ikan nila kunti (*O. niloticus*) selama penelitian dibuat histogram yang dapat dilihat pada gambar 7 dan 8 histogram dibawah ini.



Gambar 7. histogram bobot larva lepas kuning telur induk ikan nila kunti



Gambar 8. Histogram panjang larva lepas kuning telur induk ikan nila kunti

Berdasarkan histogram Gambar 7 dan 8 menunjukkan bahwa nilai rata-rata bobot dan panjang larva lepas kuning telur pada induk ikan nila kunti F6 memberikan hasil sebesar 10,5±0,49 mg; 9,73±0,45 mm, sedangkan bobot dan panjang larva lepas kuning telur ikan nila kunti generasi F7 memberikan hasil sebesar 9,79±0,61 mg; 8,67±0,45 mm. Panjang dan bobot larva lepas kuning telur yang berasal dari induk F6 lebih baik diduga karena bobot dan diameter telur serta bobot dan panjang larva menetas hasil induk F6 lebih besar dari F7 sehingga kondisi telur dan larva menetas tersebut berbanding lurus dengan kondisi larva lepas kuning telur.

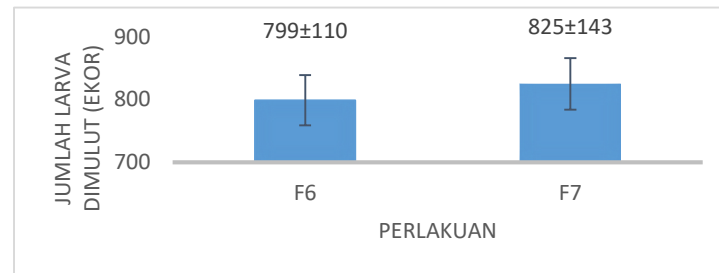
Hal ini bisa saja disebabkan oleh faktor lingkungan atau tempat tinggal larva dan juga ukuran telur sebelum larva menetas karna ukuran telur akan mempengaruhi ukuran kuning telur yang dibawa saat menetas dan lama waktu habisnya kuning telur. Ukuran telur sebelum larva menetas juga idak berbeda pada setiap perlakuan sehingga lama waktu penyerapan kuning telurnya juga, dan juga kualitas air tempat larva di inkubasi juga layak sesuai SNI (1999). Sama seperti yang telah dikatakan oleh Lim *et. al.* (2005) dan juga Lyytikainen (1998) bahwa setelah telur menetas faktor lingkungan banyak mempengaruhi kehidupan larva. Tetapi bisa juga performa dari F6 ke F7 mengalami penurunan setelah dilakukan seleksi. Perbedaan tersebut merupakan ekspresi genetik yang diturunkan dari hasil seleksi yang dilakukan.. Hal ini didukung dengan hasil analisa perhitungan heritabilitas, nilai heritabilitas bobot larva lepas telur yaitu 0,49. Menurut Tave (1986), dan Rusfidra (2006), nilai heritabilitas termasuk dalam kategori tinggi serta menunjukkan bahwa pengaruh genetik dari tetuanya lebih kuat dibanding dengan pengaruh lingkungan. Nilai heritabilitas pada panjang larva lepas kuning telur diperoleh 0,47.



Menurut Tave (1986), dan Rusfidra (2006), nilai heritabilitas termasuk dalam kategori tinggi serta menunjukkan bahwa pengaruh genetik dari tetuanya lebih kuat dibanding dengan pengaruh lingkungan. Menurut Noor (1996), nilai heritabilitas suatu sifat dikatakan rendah antara 0-0,2; sedang antara 0,2-0,4; tinggi untuk nilai lebih dari 0,4.

6. JUMLAH LARVA DIMULUT

Berdasarkan data jumlah larva dimulut ikan nila kunti (*O. niloticus*) selama penelitian dibuat histogram yang dapat dilihat pada gambar 9 histogram dibawah ini.



Gambar 9. Histogram jumlah larva dimulut induk ikan nila kunti

Berdasarkan histogram Gambar 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata jumlah larva dimulut pada induk ikan nila kunti F6 memberikan hasil sebesar 799 ekor sedangkan pada induk nila kunti F7 memberikan hasil sebesar 825 ekor. Hasil perhitungan ternyata jumlah larva dimulut dari F6 ke F7 mengalami perbedaan sebesar 3,2%. Menurut SNI (2009), larva yang dihasilkan induk nila ≥ 750 ekor/induk. Jadi jika jumlah larva dimulut pada induk F6 dibandingkan dengan SNI maka diperoleh peningkatan sebesar 6,5% sedangkan jika dibandingkan dengan F7 sebesar 10%. Hasil jumlah larva dalam mulut induk F6 dan F7 jika dibandingkan dengan Arie (2000), maka diperoleh hasil pada F6 sebesar 52% sedangkan pada F7 sebesar 75%. Seekor induk nila betina dengan berat 600 gram dapat menghasilkan 800-1000 larva (Arie, 2000).

Perbedaan hasil jumlah larva dimulut dari F6 ke F7 diduga karena adanya peningkatan performa setelah seleksi. Perbedaan tersebut merupakan ekspresi genetik yang diturunkan dari hasil seleksi yang dilakukan. Menurut Tave (1986), seleksi cukup efektif untuk memperbaiki kualitas genetik ikan. Hal ini didukung dengan hasil analisa perhitungan heritabilitas, nilai heritabilitas jumlah larva dalam mulut yaitu 0,69. Menurut Tave (1986) dan Rusfidra (2006), nilai heritabilitas termasuk dalam kategori tinggi serta menunjukkan bahwa seleksi individu yang dilakukan cukup efektif. Menurut Noor (1996), nilai heritabilitas suatu sifat dikatakan rendah antara 0-0,2; sedang antara 0,2-0,4; tinggi untuk nilai lebih dari 0,4.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian perbandingan karakter reproduksi antara ikan nila kunti F6 dan F7 berpengaruh nyata. Ikan nila F6 lebih baik dari F7 dari variabel seperti *hatching rate*, bobot dan diameter telur, bobot dan panjang larva kuning telur, bobot dan panjang larva lepas kuning telur. Akan tetapi ikan nila kunti F7 baik di variabel seperti fekunditas dan jumlah larva dimulut, itu membuktikan bahwa ikan nila F7 masih tetap terjaga kualitasnya. Variabel pengukuran untuk ikan nila kunti F6 meliputi nilai fekunditas 881 ± 73 dan HR $91,24 \pm 1,75\%$ yang kemudian ditunjang oleh data variabel lain seperti diameter telur, bobot telur, bobot dan panjang larva kuning telur, bobot dan panjang larva lepas kuning telur dan jumlah larva dimulut. Sedangkan data variabel F7 meliputi nilai fekunditas 887 ± 102 dan HR $89,37 \pm 2,13\%$, ditunjang data diameter telur, bobot telur, bobot dan panjang larva kuning telur, bobot dan panjang larva lepas kuning telur dan jumlah larva dimulut. Nilai heritabilitas dari F6 ke F7 untuk fekunditas -0,81, HR -0,08 nilai tersebut tidak sesuai dengan nilai heritabilitas pada umumnya karena nilai heritabilitas berkisar antara 0-1. Diameter dan bobot telur 0,67 dan -0,09, panjang dan bobot larva kuning telur 0,05 dan -0,11, panjang dan bobot larva lepas kuning telur 0,47, 0,49 dan jumlah larva dimulut 0,69 di duga disebabkan oleh faktor keturunan dan juga faktor *inbreeding* atau silang dalam yang akan menghasilkan individu homozigositas yang akan melemahkan individu-individu terhadap perubahan lingkungan.



Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah:

1. Perlu dilakukan perbaikan kualitas fenotif karakter reproduksi untuk menghasilkan generasi F7, dan melakukan pengamatan peningkatan performa yang terjadi selama proses penangkaran masa maupun individu induk nila. Sehingga mampu melanjutkan penelitian analisis karakter reproduksi induk dan meningkatkan performa benih nila.
2. Perlunya penelitian yang terus menerus dalam kegiatan pemuliaan karena dengan pemuliaan diharapkan bisa mendapatkan spesies strain baru yang lebih bersifat unggul dan ekonomis, dengan catatan umur dan sudah berapa kali induk memijah harus diperhatikan agar kegiatan pemuliaan dapat terlaksana dengan baik.
3. Perlunya kerja sama antara lembaga riset/universitas dengan masyarakat pembudidaya/instansi perikanan dalam kegiatan pemuliaan agar dapat terlaksana dengan kaidah ilmiah yang benar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah yang telah membantu dalam penelitian ini dan semua pihak yang telah membantu mulai dari persiapan penelitian, terlaksananya penelitian sampai terselesaikannya makalah seminar ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arie, U. 2000. *Pembenihan dan Pembesaran Nila Gift*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 123 hlm.
- Effendie . 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama Biologi Perikanan. Yayasan PustakaNusatamaYogyakarta.
- Fujaya, Y. 2001. *Biologi dan Teknologi Teleostei*. IPB. Bogor.
- Hardjamulia, A. 1991. *Penurunan Kualitas Induk Ikan*. Makalah pada pertemuan penelaahan peningkatan mutu. induk ikan BBI di Cibogo, Bogor tanggal 2-5 Oktober 1991. Balai Penelitian Perikanan Air Tawar, Bogor. 15 hal.
- Kamler, E. 1992. *Early Life History of Fish. An Energetics*. Chapman and Hall. London. 267 pp.
- Lim, E.H., T.J. Lam, and J.L. Ding. 2005. *Single-Cell Protein Diet of a Novel Recombinant Vitellogenin Yeast Enhances Growth and Survival of First-Feeding Tilapia (Oreochromis mossambicus) Larvae 1*. The Journal of Nutrition. Bethesda, 135 (3): 513 pp.
- Lyytikainen T and M Jobling. 1998. *The Effect of Temperature Fluctuations on Oxygen Consumption and Ammonia Excretion of Underyearling Lake Inari Arctic Charr*. Journal of Fish Biology. 52(6) : 1186– 1198.
- Moav, R., And Wohlfarth, G. W. 1968. *Genetic Improvement Of Yield In Carp*. FAO. Fish. Rep., 44 (4); 1229.
- Noor, R.R. 1996. *Genetika Ternak*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rusfidra, A. 2006. *Manfaat Heritabilitas dalam Pemuliaan Ternak*. (<http://www.bunghatta.info>, diakses 3 Mei 2012)
- Rustidja. 1999. *Produksi Benih Unggul Benih Ikan Nila Merah*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing (PHBII/I)
- Serdiati, N. 2008. *Pengaruh padat penebaran terhadap pertumbuhan ikan nila GIFT (Oreochromis niloticus) yang dipelihara dalam wadah yang terkontrol*. Jurnal Torani, 18: 301 – 305.
- SNI 6139. 2009. *SNI induk ikan Nila Hitam*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- SNI 7550. 2009. *Produksi Ikan Nila (Oreochromis niloticus Bleeker) Kelas Pembesaran di Kolam Air Tenang*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta : 6 hal.
- Tave. D. 1986. *Genetic For Fish Hatchery Managers*. Departement of Fisheries and Allied Aquacultured Alabama Agricultural Experiment Station Auburn University, Auburn Alabama. 297 pp.
- Pulungan, C. 1994. *Aspek Biologi Reproduksi Ikan dari Perairan Sekitar Teratak Buluh Riau*. Pusat Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Warwick, E. 1995. *Pemuliaan Ternak*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Woynarovich, E. and L. Horvarth. 1980. *The Artificial of Propagation of Warm Water Fin Fishes. A Manual Extension*. FAD Technology.