

KERAGAAN BENIH NILA JANTAN GENETIS (GENETICALLY MALE TILAPIA) DARI BERBAGAI STRAIN

Suroso¹⁾

¹⁾ Teknisi Litkayasa Pelaksana Lanjutan pada Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar, Sukabumi

ABSTRAK

Dalam rangka memenuhi ketersediaan induk dan benih nila yang bermutu, maka pemerintah bersama para ahli dan swasta mendirikan Pusat Pengembangan Induk Ikan Nila (PPIINN), yang mempunyai tugas untuk meningkatkan mutu induk ikan nila melalui rekayasa teknologi, salah satunya adalah dengan teknologi YY *Supermale*. Pada tahun 2005 telah berhasil melakukan verifikasi induk YY *Supermale* maka Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT), Sukabumi selanjutnya perlu melakukan pengujian terhadap benih hasil keturunan YY dengan induk betina dari strain yang berbeda, yang dikenal dengan benih GMT (*Genetically Male Tilapia*). Kegiatan ini dilakukan sejak bulan Oktober 2005 sampai Oktober 2006 di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar, Sukabumi. Kegiatan uji *performance* benih GMT dilakukan dengan 8 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut: (a) ♀ JICA X ♂ YY, (b) ♀ nila putih X ♂ YY, (c) ♀ Chitralada X ♂ YY, (d) ♀ GIFT X ♂ YY, (e) ♀ X ♂ JICA, (f) ♀ X ♂ nila putih, (g) ♀ X ♂ chitralada, dan (h) ♀ X ♂ GIFT. Adapun tujuannya untuk mencari pasangan yang dapat menghasilkan benih dengan sex ratio jantan tertinggi, tumbuhnya cepat dan mortalitasnya rendah. Hasil kegiatan uji *performance* benih GMT menunjukkan bahwa pertumbuhan dan sintasan tertinggi pada perlakuan C, FCR paling rendah pada perlakuan G dan rasio jenis kelamin jantan tertinggi dicapai pada perlakuan A dan C.

KATA KUNCI: YY *Supermale*, keragaan, GMT (*Genetically Male Tilapia*)

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan dunia perikanan terutama perikanan budi daya sudah semakin maju. Hal ini ditandai dengan semakin banyaknya penerapan/rekayasa teknologi yang bertujuan untuk memajukan dunia perikanan budi daya. Salah satu komoditas perikanan air tawar yang menjadi komoditas revitalisasi pembangunan perikanan budi daya adalah ikan nila. Guna mendukung hal tersebut maka dibentuklah Pusat Pengembangan Induk Ikan Nila baik nasional maupun regional. PPIINN/PPIINR bersama-sama para ahli di bidang perikanan terus berusaha untuk meningkatkan mutu induk ikan nila yang salah satunya adalah dengan program YY *Supermale*.

Pada tahun 2006, salah satu kegiatan yang dilakukan oleh BBPBAT, Sukabumi sebagai PPIINN adalah melakukan uji *performance* terhadap keturunan induk jantan YY dengan menggunakan induk betina dari *strain* yang

berbeda, sehingga diharapkan di samping mengetahui nisbah kelamin jantan pada benih keturunannya juga mengetahui keragaan benih yang mencakup pertumbuhan sintasan dan FCR. Benih tersebut selanjutnya disebut benih jantan genetik atau benih GMT (*Genetically Male Tilapia*).

Tujuan dari kegiatan ini adalah mengetahui karakter benih keturunan jantan YY dengan betina dari *strain* yang berbeda (GIFT, JICA, chitralada, dan nila putih).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah induk nila jantan YY sebanyak 8 ekor, induk nila betina (GIFT, JICA, chitralada, dan nila putih) masing-masing 12 ekor.

Pakan induk dan untuk pembesaran, pelet komersial dengan kandungan protein 28%,

adalah pakan benihnya pelet komersial dengan kandungan protein 30%, dan pakan larva yaitu pelet komersial (tepung) dengan kandungan protein 40%.

Alat

Peralatan yang digunakan adalah hapa hijau ukuran 2 x 4 x 1 m untuk pemijahan dan pendederan I, hapa hitam ukuran 2 x 2 x 1 m untuk pendederan II dan III, alat perikanan (ember, lambit, *scoopnet*, dan lainnya) serta timbangan digital dan penggaris.

Metode

Kegiatan ini dilakukan selama 70 hari di kolam beton ukuran 15 x 20 m² di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar, Sukabumi.

Rancangan kegiatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan pengujian eksperimental yang terdiri atas 8 perlakuan dan 3 kali ulangan sebagai berikut:

- A. ♀ Jica >> ♂ YY
- B. ♀ nila putih >> ♂ YY
- C. ♀ chitralada >> ♂ YY
- D. ♀ Gift >> ♂ YY
- E. ♀ >> ♂ Jica
- F. ♀ >> ♂ nila putih
- G. ♀ >> ♂ chitralada
- H. ♀ >> ♂ Gift

Pematangan Induk

Sebelum induk jantan dan betina dipijahan, terlebih dahulu dilakukan pematangan induk di bak pematangan kurang lebih selama 1 bulan. Pakan yang diberikan adalah pelet dengan dosis 3% BB dengan kandungan protein 28%—30%

Pemijahan

Pemijahan diawali dengan memasukkan induk betina ke dalam hapa sebanyak 6 ekor

setiap perlakuan. Satu minggu kemudian induk jantan dimasukkan masing-masing 2 ekor setiap perlakuan. Setelah 2—3 minggu dilakukan pemanenan bila telah ada larva. Larva yang sudah dipanen, dihitung kemudian dipelihara sampai ukuran PI (3—5 cm). Setelah benih mencapai ukuran 5 cm, mulai dilakukan uji keragaan benih.

Pengujian

Pengujian ini diawali dengan menghitung benih masing-masing 250 ekor setiap hapa/ulangan dari 8 perlakuan yang ditempatkan dalam 2 buah kolam beton ukuran 300 m². Benih yang dimasukkan kedalam hapa dilakukan pengukuran panjang dan bobot terlebih dahulu sebagai data awal. Selanjutnya dilakukan sampling setiap 2 minggu sekali, pengukuran kualitas air dilakukan setiap 1 minggu sekali.

Parameter yang diamati

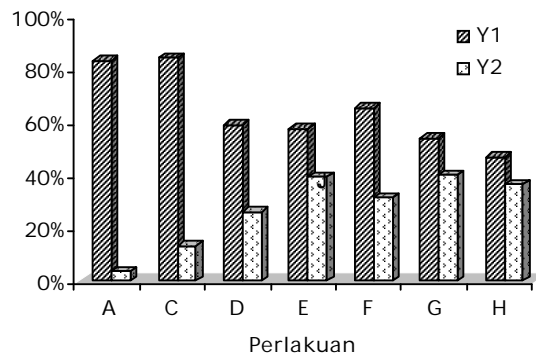
Laju pertumbuhan, FCR, rasio jenis kelamin, dan sintasan.

HASIL DAN BAHASAN

Hasil

Nisbah Kelamin

Pada akhir perlakuan dilakukan seleksi berdasarkan jenis kelamin untuk mengetahui rasio jantan dan betina pada setiap perlakuan. Dari hasil seleksi dan penghitungan berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa pada perlakuan C jenis kelamin jantan mencapai 84%, sedangkan terendah ada pada perlakuan H yaitu sebesar 36%. Hasil pengamatan rasio kelamin pada kegiatan uji keragaan benih GMT disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rasio jenis kelamin benih GMT. Y1: jantan, Y2: betina

Pertumbuhan

Data pertumbuhan diperoleh dari hasil sampling yang dilakukan setiap dua minggu, sebanyak enam kali. Hasilnya menunjukkan bahwa bobot rata-rata (pertumbuhan) tertinggi dicapai pada perlakuan C yaitu benih hasil pemijahan induk jantan YY dan betina chitralada sebesar 78,4 g dan terendah pada perlakuan D yaitu benih hasil pemijahan antara induk jantan YY dan betina GIFT sebesar 35,9 g. Adapun data pertumbuhan benih GMT dapat dilihat pada Gambar 2.

Sintasan

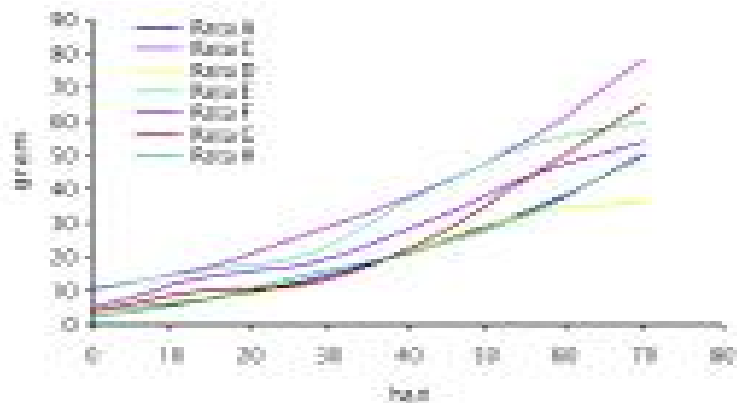
Data sintasan benih GMT didapat dengan membandingkan jumlah ikan yang hidup sampai pada akhir pengujian dengan jumlah ikan pada awal perlakuan. Dari tujuh perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai sintasan tertinggi dicapai pada perlakuan C yaitu sebesar 89,2% dan terendah pada perlakuan H yaitu sebesar 39,8%. Data sintasan benih GMT disajikan pada Gambar 3.

Feed Conversion Rate (FCR)

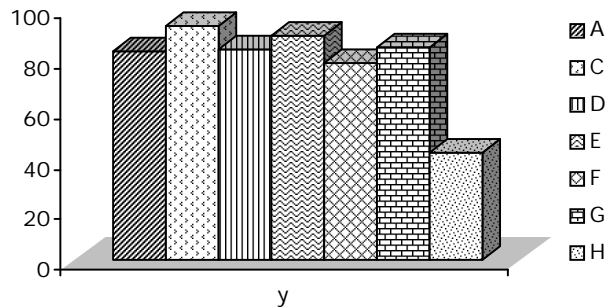
FCR yang paling bagus adalah perlakuan G yaitu benih hasil pemijahan antara induk jantan dan betina chitralada sebesar 1,97 sedangkan FCR paling jelek pada perlakuan E yaitu sebesar 3,04. Adapun hasil penghitungan FCR disajikan pada Gambar 4.

Pembahasan

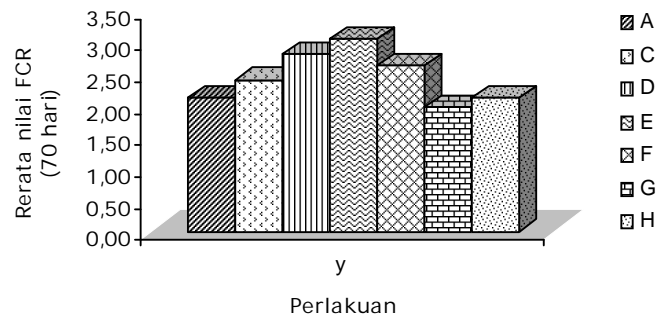
Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa ada perbedaan jenis kelamin antara benih GMT dan normal. Pada umumnya benih GMT mempunyai kelamin jantan lebih tinggi yaitu di atas 80% dibandingkan dengan benih normal yang hanya kurang dari 65%. Masih rendahnya jenis kelamin jantan pada kegiatan ini kemungkinan disebabkan selain adanya beberapa ekor benih yang belum terseleksi sampai pada akhir perlakuan, juga oleh kondisi suhu selama masa awal perkembangan. Suhu media tempat pemeliharaan selama masa perkembangan gonad berkisar antara 23°C—25°C. Hal ini akan mempengaruhi proses diferensiasi seks pada



Gambar 2. Bobot rata-rata benih GMT selama masa pemeliharaan



Gambar 3. Sintasan benih GMT pada akhir perlakuan



Gambar 4. Feed Conversion Rate benih GMT

ikan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Dunham *et al.* (2005) pada ikan nila hasil sex reversal, jenis kelamin jantan lebih banyak dibandingkan normal bila suhu lebih tinggi. Fluktuasi suhu yang besar (pada siang 35°C dan malam 27°C) mengurangi keberhasilan proses maskulinisasi.

Perbedaan bobot rata-rata dari perlakuan-perlakuan di atas kemungkinan disebabkan oleh perbedaan ukuran benih waktu tebar. Pemijahan induk dipasangkan dalam waktu bersamaan, akan tetapi dari setiap perlakuan tersebut ada selisih waktu memijah. Hal ini kemungkinan menyebabkan adanya perbedaan pertumbuhan dari perlakuan tersebut.

Sintasan benih tertinggi dicapai pada perlakuan C yaitu sebesar 89,2% dan terendah pada perlakuan H yaitu sebesar 39,8%. Data sintasan pada perlakuan A, C, D, E, F, dan G tidak jauh berbeda, akan tetapi pada perlakuan H sintasan sangat rendah dibandingkan enam perlakuan lainnya, atau memang terjadi disebabkan pada waktu pemeliharaan terkena serangan penyakit yang disebabkan oleh *Trichodina* sp. dan *Streptococcus* sp. Penyakit ini ditemui menyerang hampir pada setiap hapa perlakuan, akan tetapi yang paling banyak mengakibatkan kematian pada benih ditemui pada perlakuan H sehingga mempengaruhi sintasan pada akhir kegiatan.

Hasil penghitungan *Feed Conversion Rate* (FCR) selama pemeliharaan paling bagus ditunjukkan pada perlakuan G yaitu sebesar 1,97; sedangkan keenam perlakuan lain berkisar antara 2,1—3,4. Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi pakan yang dikonsumsi oleh benih selama perlakuan paling bagus pada perlakuan G yaitu benih hasil pemijahan antara induk jantan dan betina chitralada. Dari data FCR ini juga menunjukkan bahwa ternyata

benih GMT mempunyai nilai FCR yang lebih tinggi dibandingkan dengan benih normal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil kegiatan uji performance dapat diambil kesimpulan bahwa:

- Rasio jenis kelamin jantan tertinggi dicapai pada perlakuan A (♀JICA >> ♂YY) dan C (♀chitralada >> ♂YY).
- Bobot rata-rata dan sintasan tertinggi pada perlakuan C (♀chitralada >> ♂YY).
- FCR paling rendah pada perlakuan G (♀ >> ♂ chitralada).

Saran

Untuk memperoleh jumlah benih GMT dengan persentase jantan yang tinggi disarankan menggunakan induk betina JICA atau chitralada sebagai pasangan induk jantan YY.

DAFTAR PUSTAKA

- Dunham, Rex. A. 2004. Aquaculture and Fisheries Biotechnology. Genetic Approach's. Departement of Fisheries and Allied Aquaculture. Auburn University. Alabama, USA.
- Effendi dan Irzal. 2004. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fujaya dan Yushinta. 2002. Fisiologi ikan. Dasar Pengembangan Teknologi Perikanan. Kerjasama Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan UNHAS dengan Dirjen Pendidikan Tinggi, Depdiknas. Republik Indonesia.
- Maskur, S. Hanif, A. Sucipto, D.I. Handayani, dan T. Yuniarti. 2004. Protokol Pemuliaan (Genetic Improvement) Ikan Nila. Pusat Pengembangan Induk Ikan Nila Nasional.

Keragaan benih nila jantan genetik dari berbagai strain (Suroso)

BBPBAT Sukabumi, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan.

Pillay, T.V.R and M.N. Kutty. 2005. Aquaculture Principles and Practices. Second edition. Blackwell Publishing Ltd.

Potts, G.W and R.J. Wootton. 1984. Fish Reproduction. Strategies and Tactics. Scademic Press Inc.