

**PENYILANGAN ANTARSPESES IKAN PELANGI IRIAN  
*Melanotania boesemani* dengan *Melanotaenia maccullochi***

Djamhuriyah S. Said<sup>1)</sup>, R. Subhiyah<sup>2)</sup>, dan H. Fauzi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Pusat Penelitian Limnologi—LIPI, Cibinong Bogor

<sup>2)</sup> Mahasiswa Universitas Nasional Jakarta

**Pendahuluan**

Ikan pelangi Irian (Famili Melanotaeniidae) adalah salah satu jenis ikan hias yang merupakan sumberdaya perairan darat Indonesia. Keindahan warna dan bentuk tubuhnya menyebabkan jenis-jenis ikan tersebut (terutama ikan jantan), sangat digemari sehingga memiliki nilai ekonomi tinggi. Kebutuhan terhadap ikan pelangi Irian pada mulanya hanya mengandalkan hasil penangkapan dari alam. Hal tersebut dikuatkan akan mengancam kelestarian ikan pelangi Irian pada habitat alaminya. Usaha budidaya ikan pelangi Irian cukup berhasil dilakukan, meskipun produksinya belum memuaskan, baik kuantitas maupun kualitasnya. Untuk memenuhi permintaan pasar dan pada saat yang bersamaan menjaga kelestarian populasi alami, perlu dicari teknik produksi yang efektif. Ada dua cara penyediaan benih unggul yaitu melalui rekayasa lingkungan dan rekayasa genetika. Rekayasa lingkungan yang telah banyak dilakukan antara lain melalui pengaturan sistem budidaya, perlakuan pakan, dan pengendalian hama dan penyakit. Namun, rekayasa lingkungan tidak mampu menciptakan suatu sifat baru yang tidak dimiliki oleh genotipe dari populasi yang bersangkutan. Oleh sebab itu, untuk menghasilkan ikan hias dengan karakter lebih unggul perlu dilakukan rekayasa genetik. Teknik tersebut diharapkan dapat meningkatkan produksi, baik secara kuantitas maupun kualitas. Salah satu rekayasa genetik yang dapat diterapkan pada ikan hias adalah dengan cara hibridisasi.

Pada ikan pelangi Irian, hibridisasi dilakukan untuk mendapatkan galur baru dengan penampilan yang lebih unggul dibandingkan tetuanya. Berdasarkan informasi tersebut dalam penelitian ini dilakukan hibridisasi pada ikan pelangi Irian. Hasil yang diharapkan diperolehnya galur baru yang memiliki keunggulan dibandingkan tetuanya dan dapat memenuhi kebutuhan pasar terhadap ikan pelangi Irian tanpa mengganggu populasinya di alam. Akan tetapi terhadap galur baru tersebut diperlukan penanganan yang baik supaya tidak mengkontaminasi populasi alami ikan pelangi Irian. Penelitian penyilangan antargenus ikan pelangi Irian telah dilakukan oleh Said *et al* (2000).

Tujuan penelitian yaitu mendapatkan ikan pelangi Irian hibrid (galur baru) yang mempunyai keunggulan dibandingkan tetuanya, terutama dalam ketahanan hidup, pertumbuhan, dan rasio kelamin jantan yang lebih tinggi. Penyilangan antarspesies dilakukan terhadap ikan *M. boesemani* dan *M. maccullochi* yang memiliki karakter masing-masing.

**a. *Melanotaenia boesemani*.**

Spesies tersebut hidup endemik di Danau Ajamaru dan Aitinjo, Irian Jaya dengan ukuran tubuh 12--15 cm (Allen, 1991). Individu jantan relatif lebih besar, dengan warna jingga menyala pada tubuh bagian posterior dan

hijau kebiruan pada tubuh bagian anterior. Individu betina berukuran relatif kecil dan berwarna kuning kehijauan yang merata.

**b. *Melanotaenia maccullochi***

Spesies tersebut berdistribusi pada bagian pertengahan ke selatan dari New Guinea, bahkan sampai Australia. Ukuran tubuh antara 15--17 cm (Allen, 1991). Individu jantan berukuran relatif besar dan panjang dengan penampilan warna putih kekuning-kuningan mengkilap. Pertumbuhannya relatif cepat. Sepanjang tubuh terdapat garis-garis hitam yang memanjang. Individu betina relatif kecil dengan pola warna yang tidak terlalu berbeda dengan jantan.

**Bahan dan Metode**

Penelitian dilakukan di laboratorium Puslit. Limnologi-LIPI, Cibinong pada bulan Agustus –Desember 2002. Ikan *M. boesemani* (Mb) dan ikan *M. maccullochi* (Mm) yang telah diukur panjang dan beratnya dipasangkan secara resiprokal (Tabel 1) dalam akuarium ukuran 60x30x30 cm<sup>3</sup> yang berisi air sebanyak 3/4nya. Akuarium dilengkapi filter dasar dan aerasi. Sekeliling akuarium diberi plastik berwarna hitam untuk mengurangi gangguan dari lingkungan luar akuarium.

Tabel 1. Kombinasi Penylangan Ikan Pelangi

| Induk | ♂Mb              | ♂Mm               |
|-------|------------------|-------------------|
| EMb   | MbMb (Kontrol)/I | MmMb (B)          |
| E Mm  | MbMm (A)         | MmMm (Kontrol)/II |

Sebelum dilakukan pengambilan data terhadap induk ikan dilakukan aklimatisasi selama 2 minggu, dan selama pengamatan induk ikan diberi pakan *Chironomus*.

Komponen pengamatan meliputi fiabilitas yang mencakup pada fekunditas (jumlah telur total dan yang terbuahi), derajat pembuahan (FR), jumlah larva, derajat penetasan (HR), ketahanan hidup larva pada 7 hari pertama (SR1—7) dan lama masa inkubasi telur (LIP). Setelah itu dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan dan ketahanan hidup (SR) setiap 2 minggu selama 3 bulan. Penelitian dilakukan dengan 3 kali ulangan.

Pengamatan telur dilakukan pada substrat penempelan telur. Substrat kemudian dipindahkan pada akuarium lain selama masa inkubasi sampai larva menetas. Setelah berumur 2 minggu larva dipindahkan ke bak fiber yang dilengkapi dengan sistem resirkulasi untuk pengamatan pertumbuhan dan ketahanan hidup. Selama pengamatan larva diberi pakan pelet halus, *Artemia* dan dilanjutkan dengan *Chironomus*.

**Hasil Pengamatan**

Ukuran induk jantan antara 5,67—8,80 cm untuk panjang dengan berat 3,27—6,92 g, sedangkan betina antara 5,93—7,73 cm dengan berat 3,51—4,96 g.

*Fiabilitas*

Nilai fiabilitas yang ditampilkan (Tabel 2) adalah hasil nilai rata-rata dari tiap 3 kali ulangan pengamatan.

Tabel 2. Fiabilitas larva hibrida ikan pelangi

| Kombina<br>si | $\Sigma$ telur | FR (%) | $\Sigma$ larva | HR (%) | SR1—7 (%) | LIP (hari) |
|---------------|----------------|--------|----------------|--------|-----------|------------|
| I             | 81             | 96,87  | 78             | 100    | 61,84     | 7,33       |
| II            | 52             | 89,63  | 44             | 91,67  | 65,69     | 5,00       |
| A             | 50             | 93,78  | 27             | 61,17  | 55,70     | 4,67       |
| B             | 99             | 97,17  | 91             | 94,90  | 70,92     | 5,67       |

*Pertumbuhan*

Tabel 3. Pertumbuhan hibrida dan tetua ikan pelangi selama 3 bulan (mm)

| Kombina<br>si | t0   | t1    | t2    | t3    | t4    | t5    | t6    |
|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| I             | 5,75 | 9,73  | 14,51 | 20,20 | 26,64 | 30,82 | 33,94 |
| II            | 6,18 | 11,83 | 21,27 | 28,60 | 34,73 | 38,43 | 41,00 |
| A             | 5,63 | 9,53  | 15,98 | 22,32 | 29,39 | 33,52 | 36,93 |
| B             | 5,86 | 10,54 | 16,98 | 23,05 | 29,59 | 34,29 | 38,59 |

Pertumbuhan hibrida ikan pelangi merupakan intermediet antara kedua tetuanya.

*Ketahanan hidup (SR)*

Tabel 4. Ketahanan hidup (SR) hibrida dan tetua ikan pelangi selama 3 bulan

| Kombina<br>si | SR(t0) | SR(t1) | SR(t2) | SR(t3) | SR(t4) | SR(t5) | SR(t6) |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| I             | 100,00 | 96,97  | 88,89  | 88,89  | 88,89  | 88,89  | 87,88  |
| II            | 100,00 | 90,91  | 90,91  | 90,91  | 90,91  | 90,91  | 90,91  |
| A             | 100,00 | 98,89  | 98,89  | 98,89  | 98,89  | 98,89  | 98,89  |
| B             | 100,00 | 94,95  | 89,90  | 89,90  | 88,89  | 86,87  | 86,87  |

Ketahanan hidup hibrida A lebih baik daripada hibrida B maupun kontrol. Ketahanan hidup hibrida B lebih rendah daripada kontrol. Perbedaan kombinasi pasangan (jantan/betina) tampaknya mempengaruhi ketahanan hidup hibrida yang dihasilkan.

Beberapa komponen kualitas air dalam penelitian berada pada kisaran yang normal yaitu Oksigen terlarut antara 6,92—8,6 mg/l; pH 7,71—8,26; Nitrat 0,002—0,031; Ammonia 0,008—0,076; Turbiditas 0; Suhu 24,7—26,6°C;

**Daftar Pustaka**

- Allen, G.R. 1991. *Field guide to freshwater fishes of New Guinea*. Christensen Research Institute, Madang: 268 him.
- Said, D.S., O. Carman, & Abinawanto. 2000. Intergenous Hybridization of Irian's Rainbowfish, Melanotaeniidae Family. Proceeding of The JSPS-DGHE International Symposium Sustainable Fisheries in Asia in the New Millenium, August 21—25, 2000. Vol 10:280—285.