

PERSILANGAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DARI BERBAGAI VARIETAS SERTA IKAN MUJAHIR (*Oreochromis mossambicus*) UNTUK MENDAPATKAN BENIH BERSIFAT UNGGUL

Rahma Aulia^{1*}, Dian Permana¹, Agustien Naryaningsih¹, Mohamad Soleh¹, Siswanto², Sahlan²

¹ Pusat Riset Perikanan, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Indonesia

² Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau Jepara, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Indonesia

*E-mail: rahma.aulia@brin.go.id

ABSTRACT

*This research aims to produce seeds from the crossbreeding of nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) of the jabir, nirwana, and sultana strains, as well as Mozambique tilapia (*Oreochromis mossambicus*). The crosses involved using male jabir nile tilapia with female nirwana nile tilapia and male mozambique tilapia with female sultana nile tilapia. The breeding was conducted in a 1:3 ratio of male to female. The spawning process occurred over a 16-day cycle, followed by a 28-day period of larval rearing. Crossbreeding between jabir and nirwana resulted in a higher spawning rate (17%) compared to the crossbreeding of mozambique and sultana (7%). The specific growth rate of seeds from the jabir and nirwana cross (14%) was not significantly different from the mozambique and sultana cross (13%). The survival rate of seeds from the jabir and nirwana cross (80%) was higher than from the mozambique and sultana cross (70%). Crossbreeding between male jabir nile tilapia and female nirwana nile tilapia exhibited better performance compared to the crossbreeding of male mozambique tilapia and female sultana nile tilapia.*

Keywords: crossbreeding, Mozambique, seeds, strain, tilapia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan benih bersifat unggul hasil dari persilangan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) varietas nila jabir, nila nirwana, nila sultana, dan ikan mujahir (*Oreochromis mossambicus*). Persilangan yang dilakukan adalah induk jantan nila jabir dengan induk betina nila nirwana dan induk jantan mujahir dengan induk betina nila sultana. Persilangan induk jantan dan betina dilakukan dengan perbandingan 1:3. Proses pemijahan berlangsung dalam satu siklus selama 16 hari. Pendederan benih dilakukan selama 28 hari. Persilangan induk nila jabir dan nila nirwana menghasilkan *spawning rate* (17%) yang lebih tinggi daripada hasil dari persilangan induk mujahir dan nila sultana (7%). *Specific growth rate* benih hasil persilangan induk nila jabir dan nila nirwana (14%) tidak jauh berbeda dengan hasil dari persilangan induk mujahir dan nila sultana (13%). *Survival rate* benih hasil persilangan induk nila jabir dan nila nirwana (80%) lebih tinggi daripada hasil dari persilangan induk mujahir dan nila sultana (70%). Persilangan induk jantan nila jabir dan induk betina nila nirwana mempunyai performa yang lebih baik dibandingkan dengan persilangan induk jantan mujahir dan induk betina nila sultana.

Kata kunci: benih, mujahir, nila, persilangan, varietas

PENDAHULUAN

Induk dan benih ikan nila unggul banyak dihasilkan melalui perbaikan genetik, yaitu dengan kegiatan *selective breeding* dari proses persilangan atau hibridisasi beberapa varietas ikan nila. Ikan nila dan mujahir merupakan dua jenis ikan beda spesies yang masuk ke dalam filum Chordata, kelas Actinopterygii, ordo Labriformes, famili Cichlidae, dan genus *Oreochromis* (Brands 1989-2021). Keunggulan program persilangan di antaranya adalah untuk mendapatkan keturunan yang unggul, memproduksi varietas baru, menghasilkan produk yang seragam, dan mendapatkan populasi tunggal kelamin (Yustiati *et al.*, 2018). Persilangan antara ikan nila (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) dan mujahir (*Oreochromis mossambicus* Peters, 1852) dilakukan untuk mendapatkan benih yang membawa sifat unggul hasil perpaduan dari kedua varietas. Selain itu, persilangan juga dilakukan untuk mencegah penurunan tingkat keragaman genetik akibat sering dilakukannya silang dalam (Ariyanto, 2003). Dalam proses pemijahan dibutuhkan nilai *sex ratio* yang tepat untuk mendapatkan larva dengan kualitas dan kuantitas yang optimal. *Sex ratio* merupakan rasio/perbandingan antara jumlah induk jantan dan betina yang akan dipijahkan dalam satu wadah (Novianto *et al.*, 2010; Sinaga *et al.*, 2020). Hasil *sex ratio* terbaik yang digunakan untuk memijahkan nila adalah 1:3 (Sinaga *et al.*, 2020). Nilai ini berpengaruh pada kuantitas larva yang dihasilkan, tetapi tidak dengan kualitasnya yang tidak berbeda nyata.

Persilangan dilakukan untuk program pemuliaan ikan, sehingga keunggulan masing-masing jenis ikan yang disilangkan harus dipertimbangkan beserta potensi keragamannya. Nila sultana (Seleksi Unggul Selabintana) merupakan varietas ikan nila hasil seleksi famili yang dilakukan oleh Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) di Selabintana, Sukabumi. Nila sultana memiliki karakter reproduksi diameter telur sekitar 2,84 mm, rasio bobot gonad dibanding bobot tubuh sekitar 2,38%, dan produksi larva sekitar 3.000 ekor/kg bobot induk (Nurhidayat, 2016). Keunggulan varietas nila sultana adalah laju pertumbuhannya yang mencapai 3-6% (KEP.28/MEN/2012). Nila nirwana (Nila Ras Wanayasa) merupakan varietas ikan nila hasil pemuliaan genetik dari nila GIFT dan nila GET dari Filipina yang dilakukan oleh Balai Pengembangan Benih Ikan Wanayasa di Purwakarta dan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Ikan ini mampu mencapai bobot 650 gram/ekor dalam waktu 6 bulan dengan daging yang lebih tebal. Nila jabir adalah varietas nila yang dikembangkan melalui proses persilangan antara varietas ikan nila unggul air tawar (GIFT dan Gesit) yang sudah lulus uji tantang pada air bersalinitas tinggi (lebih dari 20 ppt) dan berkadar oksigen rendah (Hasbullah, 2020). Sifat unggul yang diturunkan dari ikan mujahir adalah kadar toleransi terhadap salinitasnya.

Benih hasil persilangan antarvarietas nila dan mujahir diharapkan memiliki pertumbuhan dan sintasan yang baik saat diperlihara dalam salinitas air payau. Hasil persilangan antara induk nila betina dan induk mujahir jantan disebut dengan ikan muni. Panjang standar keturunan ini lebih kecil daripada kedua indukannya. Persilangan ini menghasilkan 68% jantan dan 32% betina (Said, 2010). Benih hasil persilangan nila nirwana dan mujahir yang dipelihara dalam salinitas 20 ppt mempunyai nilai sintasan yang lebih tinggi daripada benih nila nirwana (Setyawan *et al.*, 2012). Sementara ini kebutuhan benih nila untuk keperluan budidaya di lahan air payau dipasok dari unit pembenihan air tawar melalui proses adaptasi. Tingkat kematian benih cukup tinggi saat ditebar ke tambak air payau. Penyediaan benih melalui proses pembenihan ikan dalam media air asin diperlukan untuk menurunkan angka kematian selama pemeliharaan di tambak air payau. Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam kegiatan persilangan beberapa varietas nila dan mujahir yaitu untuk mendapatkan benih yang mewarisi sifat-sifat unggul dari induknya.

METODE PENELITIAN

Persilangan ikan dilakukan antarinduk nila varietas sultana, nirwana, jabir, dan mujahir dalam kondisi air tawar. Persilangan induk jantan dan betina dilakukan dengan perbandingan 1:3 dengan plot yang tersaji dalam Tabel 1. Proses pemijahan berlangsung dalam satu siklus selama 16 hari. Pemanenan larva dilakukan pada hari terakhir siklus pemijahan. Larva dihitung dan ditebar untuk tahap pendederan. Pendederan benih dilakukan selama 28 hari dalam air tawar. Laju pertumbuhan dan sintasan hidup larva kemudian dibandingkan sebagai parameter kualitas benih hasil persilangan.

Alat dan bahan dalam pengujian digunakan saat proses pemijahan induk hingga pendederan benih. Peralatan yang digunakan dalam pengujian meliputi peralatan lapangan, yaitu: seser induk, seser larva, hapa, ember, peralatan pengukur kualitas air, yaitu: suhu dan *dissolved oxygen* (Lutron DO-5512SD), pH (ATC), dan peralatan pengukuran sampel ikan, yaitu: penggaris (skala 1 mm), timbangan digital (skala 0,1 g). Bahan yang digunakan meliputi ikan uji, yaitu induk betina nila sultana, induk betina nila nirwana, induk jantan jabir, dan induk jantan mujahir, beserta pakan pellet komersial untuk induk dan larva (kadar protein 38%).

Tabel 1. Plot persilangan nila nirwana dan mujahir

Bak Pemijahan	Induk jantan				Induk betina			
	Jenis	Jumlah (ekor)	Bobot rata-rata (g)	Panjang rata-rata (cm)	Jenis	Jumlah (ekor)	Bobot rata-rata (g)	Panjang rata-rata (cm)
I	Nila jabir	20	212	22,0	Nila nirwana	60	242	23,1
II	Mujahir	20	279	24,1	Nila sultana	60	283	23,9

Metode

1. Persiapan alat dan bahan

Sterilisasi dua bak beton berukuran 5 m x 8 m dan peralatan lapangan dilakukan menggunakan kaporit dengan dosis 20 ppm. Bak dan peralatan lapangan dikeringkan selama 1-2 hari. Pengisian air tawar dalam bak beton dilakukan hingga mencapai ketinggian 50 cm. Induk ikan yang akan disilangkan dipilih yang sudah matang gonad dan diseleksi dengan perbedaan jantan dan betina.

2. Pemijahan induk

Induk hasil seleksi ditebar dalam bak pemijahan sesuai plot desain pengujian (Tabel 1). Setiap jenis induk memiliki ukuran rata-rata yang berbeda, dengan bobot berkisar antara 212-283 g dan panjang 21,9-24,1 cm. Induk ditebar dengan kepadatan 4 ekor/m² menggunakan *sex ratio* jantan betina 1:3. Proses pemijahan dilakukan dalam satu siklus selama 16 hari. Pakan diberikan secara teratur sebanyak 2% dari biomassa dengan frekuensi dua kali sehari. Monitoring kualitas air meliputi pengukuran suhu, DO, dan pH dilakukan selama masa pemijahan. Pemanenan larva dilakukan di akhir siklus pemijahan.

3. Pendederan Benih

Pendederan benih hasil pemijahan induk beda varietas dilakukan pada wadah yang berbeda. Larva yang telah dipanen pada masing-masing bak pemijahan kemudian dihitung untuk ditebar setiap bak pendederan benih. Pendederan dilakukan dalam dua bak fiber berukuran 1,5 m x 2 m x 0,7 m. Padat tebar yang digunakan dalam tahap pendederan benih yaitu 100 ekor/m³. Tahap ini berlangsung selama 28 hari hingga benih berukuran 2-3 cm. Pakan pellet berupa serbuk/tepung diberikan tiga kali sehari secara ad satiation.

Analisis data

Data-data dalam parameter pengujian diukur dan dikumpulkan selama masa pemijahan induk hingga pendederan benih. Parameter pengujian meliputi panjang dan berat induk ikan, fekunditas induk, jumlah induk yang mati, jumlah larva yang dipanen, panjang dan berat larva, panjang dan berat benih, jumlah benih yang mati. Hasil pengukuran data selanjutnya dihitung dan ditabulasi menggunakan software Microsoft Excel. Adapun rumus yang digunakan perhitungan data adalah sebagai berikut.

1. *Spawning rate*

Spawning rate merupakan presentase induk yang memijah dibandingkan dengan jumlah total induk yang ditebar dalam satu siklus pemijahan. *Spawning rate* dihitung dengan rumus berikut (Zacarias *et al.*, 2019).

$$SPR = (N2 / N1) / No \times 100\%$$

Keterangan

SPR : *spawning rate* (%)

N1 : jumlah larva ikan yang dipanen (ekor)

N2 : jumlah larva yang dihasilkan satu induk betina (ekor)

No : jumlah total induk betina yang ditebar (ekor)

2. Pertumbuhan berat mutlak

Pertumbuhan berat mutlak merupakan selisih antara berat ikan pada akhir pengujian dengan berat ikan pada awal pengujian. Pertumbuhan berat mutlak dihitung dengan rumus berikut (Effendie, 1997).

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan

W : pertumbuhan berat mutlak (g)
W_t : berat rata-rata ikan pada akhir pengujian (g)
W_o : berat rata-rata ikan pada awal pengujian (g)

3. Pertambahan panjang mutlak

Pertambahan panjang mutlak merupakan selisih antara panjang tubuh ikan antara ujung kepala hingga ujung ekor pada akhir pengujian dengan panjang tubuh ikan pada awal pengujian. Pertambahan panjang mutlak dihitung dengan rumus berikut (Effendie, 1997).

$$L = L_t - L_o$$

Keterangan

L : pertambahan panjang mutlak (cm)
L_t : panjang rata-rata ikan pada akhir pengujian (cm)
L_o : panjang rata-rata ikan pada awal pengujian (cm)

4. *Specific growth rate*

Specific growth rate merupakan hasil perhitungan dari selisih berat ikan pada akhir pengujian dengan berat ikan pada awal pengujian yang dibandingkan dengan lamanya waktu masa pemeliharaan. Rumus perhitungan laju pertumbuhan spesifik adalah sebagai berikut (Zenneveld *et al.*, 1991).

$$SGR = (\ln W_t - \ln W_o) / t \times 100\%$$

Keterangan

SGR : *specific growth rate* (%/hari)
W_o : berat rata-rata ikan pada awal pengujian (g)
W_t : berat rata-rata ikan pada akhir pengujian (g)
t : waktu masa pemeliharaan (hari)

5. *Survival rate*

Survival rate merupakan tingkat perbandingan jumlah ikan yang hidup pada akhir pengujian dengan jumlah ikan yang ditebar pada awal pengujian. *Survival rate* dihitung dengan rumus sebagai berikut (Muchlisin *et al.*, 2016).

$$SR = (N_t / N_o) \times 100\%$$

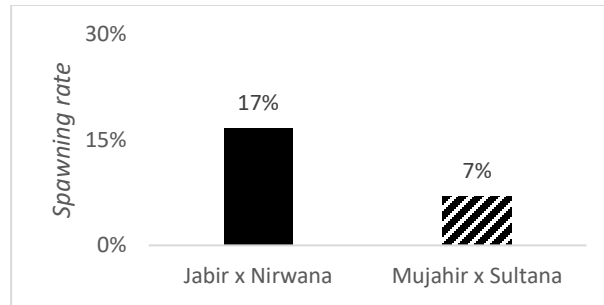
Keterangan

SR : *survival rate* (%)
N_t : jumlah ikan yang hidup pada akhir pengujian (ekor)
N_o : jumlah ikan yang ditebar pada awal pengujian (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemijahan induk

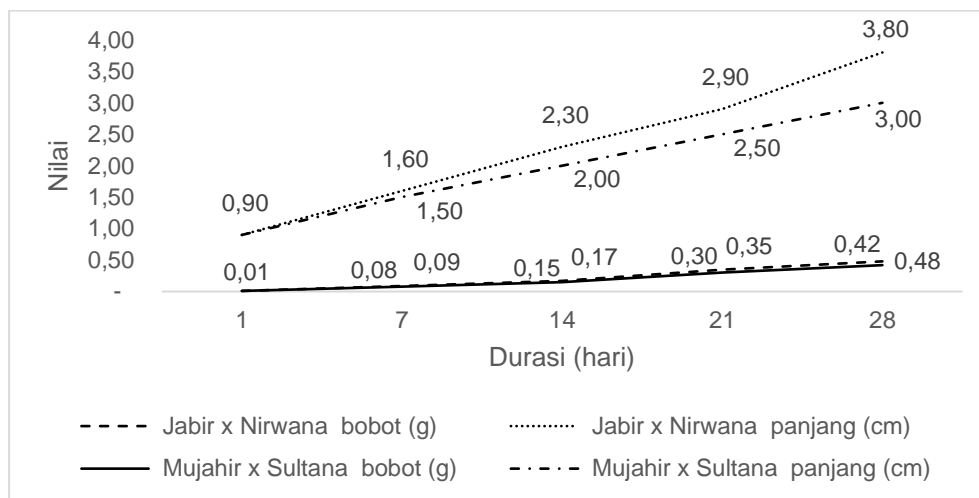
Pemijahan induk dalam dua jenis persilangan yang berbeda menghasilkan nilai *spawning rate* yang berbeda (Gambar 1). *Spawning rate* atau presentase keberhasilan pemijahan induk hingga menghasilkan larva pada kedua jenis persilangan ini berbeda secara signifikan. Jumlah larva yang dipanen pada bak persilangan induk nila jabir dan nila nirwana dua kali lebih banyak dibandingkan dengan jumlah larva yang dipanen pada bak persilangan induk mujahir dan nila sultana. Persilangan induk nila jabir dan nila nirwana menghasilkan *spawning rate* sebesar 17%, sedangkan persilangan induk mujahir dan nila sultana menghasilkan *spawning rate* sebesar 7%. Tidak ada kematian induk selama proses pemijahan berlangsung.



Gambar 1. Perbandingan hasil *spawning rate* dari dua macam persilangan induk.

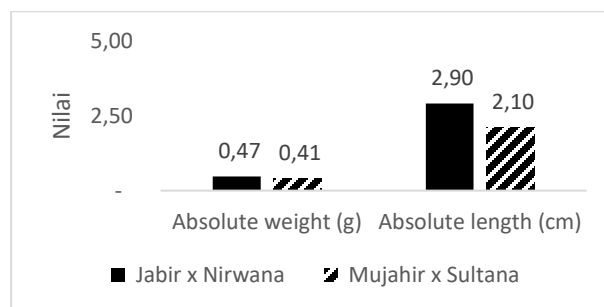
2. Pendederan benih

Larva hasil permijahan dua jenis persilangan induk dibesarkan dalam bak yang berbeda. Larva yang dipanen mempunyai bobot dan panjang rata-rata yang seragam, yaitu sebesar 0,01 g dan 0,90 cm. Larva dipelihara selama 28 hari hingga menjadi benih berukuran 3-4 cm. Kedua jenis benih hasil persilangan induk yang berbeda mengalami penambahan bobot dan panjang yang semakin naik seiring dengan lamanya waktu pemeliharaan (Gambar 2). Benih hasil persilangan induk nila jabir dan nila nirwana memiliki bobot dan panjang rata-rata akhir yang lebih tinggi, yaitu sebesar 0,48 g dan 3,80 cm. Benih hasil persilangan induk mujahir dan nila sultana memiliki bobot dan panjang rata-rata akhir sebesar 0,42 g dan 3,00 cm.



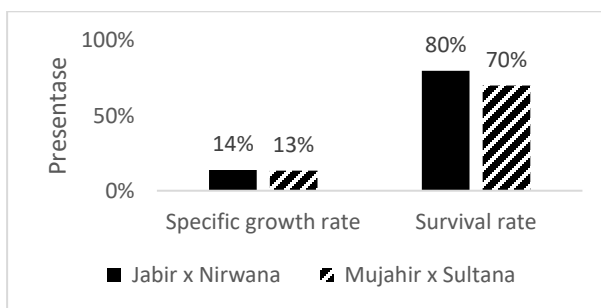
Gambar 2. Perbandingan pertumbuhan benih hasil persilangan induk.

Perhitungan bobot mutlak dan panjang mutlak dari kedua jenis benih menunjukkan hasil yang berbeda (Gambar 3). Benih hasil persilangan induk nila jabir dan nila nirwana memiliki nilai bobot mutlak dan panjang mutlak yang lebih tinggi, yaitu sebesar 0,47 g dan 2,90 cm. Benih hasil persilangan induk mujahir dan nila sultana memiliki bobot mutlak dan panjang mutlak sebesar 0,41 g dan 2,10 cm.



Gambar 3. Perbandingan hasil perhitungan bobot mutlak dan panjang mutlak benih.

Pada akhir masa pemeliharaan benih, *specific growth rate* dan *survival rate* dihitung sebagai pembandingan. *Specific growth rate* dihitung untuk menunjukkan tingkat laju pertumbuhan benih perhari. *Survival rate* dihitung untuk mengetahui tingkat kehidupan benih ikan selama masa pemeliharaan. *Specific growth rate* pada kedua jenis benih menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan (Gambar 4). *Specific growth rate* benih hasil persilangan induk nila jabir dan nila nirwana menghasilkan presentase sebesar 14%. *Specific growth rate* benih hasil persilangan induk mujahir dan nila sultana menghasilkan presentase sebesar 13%. Sementara itu, nilai *survival rate* yang dihasilkan pada kedua jenis benih cenderung berbeda (Gambar 4). *Survival rate* benih hasil persilangan induk nila jabir dan nila nirwana menghasilkan presentase sebesar 80%. *Survival rate* benih hasil persilangan induk mujahir dan nila sultana menghasilkan presentase sebesar 70%.



Gambar 4. Perbandingan hasil perhitungan *specific growth rate* dan *survival rate* benih.

3. Kualitas air

Parameter kualitas air berupa suhu, pH dan kandungan *dissolved oxygen* (DO) diukur selama masa pengujian. Hasil pengukuran parameter kualitas air pada bak pemijahan induk tidak jauh berbeda dengan hasil pengukuran parameter kualitas air pada bak pendederan benih (Tabel 2). Rata-rata suhu air yang terukur selama masa pengujian sudah sesuai dengan referensi, yaitu $27,6 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ pada bak pemijahan induk dan $27,1 \pm 0,6^{\circ}\text{C}$ pada bak pendederan benih. Rata-rata hasil pengukuran pH air berada pada kisaran referensi, yaitu sebesar $7,4 \pm 0,8$ pada bak pemijahan induk dan $6,2 \pm 0,8$ pada bak pendederan benih. Rata-rata hasil pengukuran kandungan DO juga sudah memenuhi standar, yaitu sebesar $4,1 \pm 1,2$ mg/L pada bak pemijahan induk dan $4,2 \pm 0,8$ mg/L pada bak pendederan benih.

Tabel 2. Hasil pengukuran parameter kualitas air pada parent spawning tank and seed rearing tank.

No	Parameter	Nilai di bak pemijahan induk		Nilai di bak pendederan benih		Nilai standar
		Rata-rata	Rentang	Rata-rata	Rentang	
1	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	$27,6 \pm 1,0$	25,8-28,6	$27,1 \pm 0,6$	25,8-27,5	$25,0-30,0^*$
2	pH	$7,4 \pm 0,8$	6,5-8,3	$6,2 \pm 0,8$	5,8-6,8	$6,5-8,5^*$
3	DO (mg/L)	$4,1 \pm 1,2$	3,0-6,1	$4,2 \pm 0,8$	3,0-4,9	$> 3,0^{**}$

*SNI 6141:2009; **SNI 7550:2009

Kegiatan persilangan dilakukan selama satu siklus dengan perbandingan induk jantan dan betina sebesar 1:3. Nilai ini optimal digunakan dalam pemijahan ikan nila (Sinaga *et al.*, 2020). Rata-rata induk yang digunakan sudah matang gonad karena memiliki bobot tubuh lebih dari 200 g dengan panjang lebih dari 22 cm (Tabel 1) (SNI 6138:2009). Dalam satu siklus pemijahan, nilai *spawning rate* yang dihasilkan dari persilangan induk jantan nila jabir dan induk betina nila nirwana lebih tinggi dibandingkan hasil dari persilangan induk jantan mujahir dan induk betina nila sultana (Gambar 1). Satu induk betina rata-rata dapat memproduksi larva sebanyak 750 ekor (SNI 6138:2009). *Spawning rate* yang dihasilkan dari pemijahan induk nila jabir dan nila nirwana sebesar 17%. *Spawning rate* yang dihasilkan dari pemijahan induk mujahir dan nila sultana sebesar 7%. Kedua hasil *spawning rate* ini tergolong masih rendah. Performa reproduksi ini dapat dipengaruhi oleh faktor genetik (Sulmartiwi & Triastuti, 2011). Kualitas telur yang dihasilkan sangat bergantung pada tingkat kesuburan induk

betina (Radona *et al.*, 2013). Terdapat kemungkinan bahwa pemijahan telah berlangsung, tetapi tidak berhasil karena kualitas telur kurang baik. Kegiatan persilangan ini berpengaruh pada lama proses pemijahan, waktu penetasan telur, dan tingkat penetasan telur.

Pemanenan larva pada hari terakhir siklus pemijahan dilanjutkan dengan pendederan benih. Padat tebar benih yang digunakan sudah sesuai standar, yaitu 100 ekor/m² (SNI 6141:2009). Hasil pendederan benih dari dua jenis persilangan induk memiliki laju pertumbuhan yang tidak berbeda signifikan (Gambar 4). Nilai *specific growth rate* benih hasil persilangan induk nila jabir dan nila nirwana sebesar 14%. Nilai *specific growth rate* benih hasil persilangan induk mujahir dan nila sultana sebesar 13%. Namun demikian, benih hasil persilangan induk nila jabir dan nila nirwana memiliki trend penambahan bobot dan panjang yang lebih tinggi (Gambar 2; Gambar 3). *Survival rate* benih hasil persilangan nila jabir dan nila nirwana juga lebih tinggi, yaitu sebesar 80% (Gambar 4), meskipun keduanya menghasilkan nilai *survival rate* yang lebih tinggi dari standar (SNI 6141:2009). Secara garis besar parameter kualitas air yang terukur selama masa pengujian sudah berada dalam kisaran standar (Tabel 2). Kualitas air sebagai faktor eksternal berpengaruh dalam pertumbuhan benih. Parameter kualitas air yang optimal diperlukan agar fungsi biologis ikan berjalan normal, sehingga pertumbuhan dan *survival rate* benih yang dihasilkan juga optimal (Prabowo *et al.*, 2016).

Secara umum performa yang dihasilkan dari persilangan induk jantan nila jabir dan induk betina nila nirwana lebih baik dibandingkan dengan hasil persilangan induk jantan mujahir dan induk nila sultana. Hal ini dapat terjadi karena persilangan induk jantan nila jabir dan induk betina nila nirwana dilakukan masih dalam satu spesies *Oreochromis niloticus* atau disebut dengan hibridisasi intraspesifik (Budiskj, 2023). Persilangan induk jantan mujahir dan induk betina nila sultana dilakukan antarspesies dalam satu genus, yaitu antara *Oreochromis mossambicus* dengan *Oreochromis niloticus*, atau disebut dengan hibridisasi interspesifik (Budiskj, 2023). Keberhasilan suatu program persilangan tergantung pada keragaman genetik induk dan keberhasilan penurunan sifatnya (Prabowo *et al.*, 2016). Kedua jenis induk jantan, yaitu nila jabir dan mujahir, sama-sama memiliki sifat toleran terhadap salinitas air payau (Hasbullah, 2020). Kedua jenis induk betina, yaitu nila nirwana dan nila sultana, sama-sama memiliki sifat laju pertumbuhan yang cepat (28/KEPMEN-KP/2016). Benih hasil persilangan diharapkan mampu memiliki kombinasi dari sifat-sifat unggul induknya. Benih hasil persilangan diharapkan dapat ditebar dalam kondisi air payau untuk memenuhi pemenuhan permintaan benih nila salin di daerah pesisir.

KESIMPULAN

Dua jenis persilangan induk menghasilkan performa yang berbeda. Persilangan induk jantan nila jabir dan induk betina nila nirwana dinilai lebih baik dibandingkan dengan persilangan induk jantan mujahir dan induk betina nila sultana. Persilangan induk jantan nila jabir dan induk betina nila nirwana memiliki nilai *spawning rate* induk (17%), *specific growth rate* benih hasil anakan (14%), dan *survival rate* benih hasil anakan (80%) yang lebih tinggi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih pada Unit Kerja Pembenihan Nila Salin, Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau Jepara, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan, karena telah memfasilitasi dan mendukung kegiatan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- 28/KEPMEN-KP/2016. 2016. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 28/KEPMEN-KP/2016 tentang Pelepasan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Nirwana III. Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Ariyanto, D. 2003. Ikan Mas Hibrida antara Harapan dan Kenyataan. Warta Penelitian Perikanan Indonesia. 9(3): 2-6.
- Brands, S.J. 1989-2021. The Taxonomicon. Universal Taxonomic Services, Zwaag, The Netherlands. <http://taxonomicon.taxonomy.nl/> diakses pada 5 Maret 2021.

- Budiskj. 2023. Hibridisasi Interspesifik dan Intraspesifik dalam IPA, pengertian, perbedaan. <https://www.sridianti.com/ipa/hibridisasi-interspesifik-dan-intraspesifik.html> diakses pada 20 Oktober 2023.
- Hasbullah, D. 2020. Nila Anyar di Air Payau. Editor: Destika Cahyana. <https://trubus.id/nila-anyar-di-air-payau/> diakses pada 20 Oktober 2023.
- KEP.28/MEN/2012. 2012. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor KEP.28/MEN/2012 tentang Pelepasan Ikan Nila Sultana. Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Novianto, D., B. Nugraha, dan A. Bahtiar. 2010. Komposisi ukuran, perbandingan jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad ikan todak berparuh pendek (*Tetrapturus angustirostris*) di Samudera Hindia. *Jurnal Bawal*. 3(2): 123-128.
- Nurhidayat. 2016. Teknik Pengelolaan Induk Ikan Nila Sultana (*Oreochromis niloticus* L) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat. Jurusan Budidaya Perikanan. Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan Kepulauan Pangkep.
- Prabowo, B.T., T. Susilowati, dan R.A. Nugroho. 2016. Analisis Karakter Reproduksi Ikan Nila Pandu (F6) (*Oreochromis niloticus*) Persilangan Strain Nila Merah Singapura menggunakan Sistem Resiprokal pada Pendederan I. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 5(1): 54-63.
- Radona D, N. Nafiqoh, W. Cahyanti, dan O.Z. Arifin. 2013. Usaha Budidaya Ikan Gurame Hibrid Skala Pendederan. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Aquakultur, 11-13 Juni 2013, Lombok.
- Said, A. 2010. Budidaya Mujair dan Nila. Azka Press, Jakarta.
- Sinaga, A.A.A., P.G.S. Julyantoro, dan N.M. Ernawati. 2020. Kuantitas dan kualitas larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*) hasil pemijahan induk dengan sex ratio berbeda. *Current Trends in Aquatic Science*. III(2): 100-107.
- SNI 6138:2009. 2009. Standar Nasional Indonesia: Induk ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus* Bleeker) kelas induk pokok. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 6141:2009. 2009. Standar Nasional Indonesia: Produksi benih ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus* Bleeker) kelas benih sebar. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 7550:2009. 2009. Standar Nasional Indonesia: Produksi ikan nila (*Oreochromis niloticus* Bleeker) kelas pembesaran di kolam air tenang. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Sulmartiwi, L., dan J. Triastuti. 2011. Waktu Tetas dan Daya Tetas Telur Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linn.) pada Salinitas yang Berbeda: Kajian Pendahuluan Peningkatan Potensi Ikan Nila pada Tambak Idle. *Berkala Penelitian Hayati Edisi Khusus*. 4B: 43-45.
- Yustiati, A., I. Bangkit B.S., I. Zidni, dan A. Syamsudin R. 2018. *Rekayasa Genetik Ikan Nila*. UNPAD Press, Jawa Barat.
- Zacarias, S., S. Carboni, A. Davie, and D.C. Little. 2019. Reproductive performance and offspring quality of non-ablated Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) under intensive commercial scale conditions. *Aquaculture*. 503: 460-466.