



## Pencegahan Pemijahan Secara Tidak Terkontrol dalam Pembesaran Ikan Nila untuk Mempercepat Waktu Panen

### *Preventing Uncontrolled Spawning of Nile Tilapia to Accelerate Harvesting Time*

Muhammad Safir<sup>1,\*</sup>, Novalina Serdiati<sup>1</sup>, Nasmia<sup>1</sup>, Kasim Mansyur<sup>1</sup>, Akbar Marzuki Tahya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Akuakultur, Jurusan Perikanan dan Kelautani, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

Diterima: 1 Oktober 2023, Disetujui: 12 November 2023

#### ABSTRAK

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang ada di Indonesia. Ikan ini dalam pemeliharaannya seringkali melakukan pemijahan secara tidak terkontrol yang menyebabkan pertumbuhan terhambat, ukuran panen beragam, waktu panen menjadi lama untuk target produksi dengan ukuran >250 g/ekor. Penerapan seks reversal pada stadia larva (umur 1-2 minggu) dan penyortiran benih ikan nila (umur 1-2 bulan) adalah upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut. Meskipun demikian, secara umum masyarakat pembudidaya ikan nila yang berada di Desa Tulo Rantea, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah belum memahami secara detail tentang penerapan teknologi ini sehingga perlu adanya transfer pengetahuan dalam bentuk simulasi. Hal ini bertujuan untuk mempermudah masyarakat setempat dalam memahami dan menerapkan teknologi yang disampaikan guna membantu dalam peningkatan perekonomian masyarakat setempat. Simulasi metode seks reversal terhadap larva yang dilakukan menggunakan larutan madu dengan dosis 10 mL/L air. Sementara kegiatan simulasi penyortiran yang dilakukan menggunakan larutan metilen blue. Pelaksanaan kegiatan berjalan dengan lancar dan antusiasme masyarakat pembudidaya cukup tinggi. Kesimpulan transfer teknologi khususnya dalam mencegah pemijahan secara tidak terkontrol dalam pemeliharaan ikan nila yang bertujuan mempercepat waktu panen dalam bentuk simulasi tergolong efektif dilakukan, sehingga masyarakat mudah dalam memahami dan mengaplikasikan.

**Kata kunci:** Larva ikan nila, Madu, Metylen blue, Seks reversal, Penyortiran.

#### ABSTRACT

*Nile tilapia (Oreochromis niloticus) is one of the freshwater fish commodities in Indonesia. In aquaculture, Nile tilapia often uncontrolled spawning, leading to inhibited growth, varied harvest sizes, and prolonged harvesting time to achieve the target production size of >250 g/fish. Application of sex reversal on larval stages (1-2 weeks old) and the sorting of Nile tilapia fingerlings (1-2 months old) are efforts that can be undertaken to address these issues. However, generally, the fish farming community in Tulo Rantea Village, Dolo District, Sigi Regency, Central Sulawesi Province, lacks a detailed understanding of the implementation of these technologies. The aim is to facilitate local community in applying the conveyed technology to contribute improvement of local economy. Simulation of the sex reversal method on larvae is conducted using a honey solution at a dosage of 10 mL/L of medium. Meanwhile, the sorting simulation employs a methylene blue solution. Implementation of these activities proceeds smoothly, and enthusiasm of community is notably high. In conclusion, the technology transfer, particularly in preventing uncontrolled spawning in Nile tilapia cultivation to expedite the harvest time, proves effective through simulation. This allows the community to easily understand and apply methods.*

**Keywords:** Tilapia larvae, Honey, Methylene blue, Sex reversal, Sorting.

#### PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang ada di Indonesia. Pertumbuhan yang relatif cepat dan toleransi terhadap perubahan lingkungan yang lebar (Belton et al., 2009), serta memiliki nilai ekonomis tinggi (Rp. 35.000- Rp. 45.000/kg) untuk pasar lokal Sulawesi Tengah menjadikan ikan ini potensial untuk dikembangkan lebih lanjut. Meskipun demikian dalam kegiatan pembesaran ikan nila untuk tujuan produksi yang dilakukan oleh masyarakat pembudidaya di Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi,

Sulawesi tengah masih mengalami permasalahan. Salah satu permasalahan tersebut adalah seringnya terjadi pemijahan secara tidak terkontrol dalam wadah pemeliharaan. Hal ini secara langsung akan menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat, penggunaan pakan dalam pemeliharaan menjadi tinggi namun ukuran panen yang diperoleh beragam serta lama waktu pemeliharaan untuk mencapai ukuran pasar (>250 g per ekor) sulit untuk dicapai dengan waktu kurang dari tiga bulan.

Terjadinya pemijahan tidak terkontrol pada ikan nila saat pemeliharaan disebabkan oleh terjadinya percampuran antara individu jantan dan betina dalam satu wadah pemeliharaan terlebih ikan ini cepat mengalami kematangan gonad (berukuran <100 gram per ekor). Kondisi ini dapat diatasi dengan melakukan treatment pada stadia larva berupa perlakuan pembalikan kelamin dari ikan secara fenotif (Safir et al., 2017; Safir et al., 2023). Pembalikan kelamin ikan nila pada fase larva dapat dilakukan sebelum pembentukan kelamin dari ikan tersebut secara defenitif. Beberapa bahan yang dapat digunakan dalam pembalikan kelamin yakni hormon 17a-methyltestosteron, (Safir, 2018; Safir et al., 2017), madu (Heriyati, 2013), dan ekstrak daun senggani (Safir et al., 2023), bahkan juga dapat menggunakan perendaman larva dengan suhu air di atas 34 °C (Safir et al., 2020). Selain hal tersebut, upaya yang dapat dilakukan dalam mencegah pemijahan secara tidak terkontrol adalah melakukan penyortiran benih ikan sebelum memasuki usia kematangan gonad (umur 1-2 bulan) dan melakukan pemeliharaan secara terpisah.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut serta solusi yang ditawarkan diharapkan dapat mengatasi masalah terjadinya pemijahan secara tidak terkontrol dalam pemeliharaannya ikan nila sehingga ukuran dan waktu panen sesuai dengan perencanaan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan sebagai wadah Transfer ilmu dari akademisi kepada masyarakat selaku pembudidaya ikan dalam rangka membantu dalam meningkatkan perekonomian masyarakat khususnya dalam bidang perikanan.

## METODE PELAKSANAAN

### Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan Agustus 2023, bertempat di salah satu rumah pembudidaya ikan nila di desa Tulo Rantea, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan diantaranya, kantong plastik ukuran 1,5 L, pipet tetes, gelas ukur, baskom, kursi, kamera dan lainnya. Selanjutnya, bahan yang digunakan berupa madu, metylen blue, larva ikan nila umur <2 minggu pasca tetas, benih ikan nila umur >1 bulan, dan lainnya.

### Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan didesain dalam dua tahap. Hal ini dilakukan untuk mempermudah masyarakat pembudidaya dalam mengadopsi informasi yang disampaikan serta kedepannya mudah dalam mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya. Tahap pertama yakni terkait dengan kegiatan seks reversal pada larva ikan nila umur <2 minggu. Tahap kedua adalah metode penyortiran pada benih ikan nila umur 1-2 bulan.

#### Simulasi Pelaksanaan Seks Reversal

Pelaksanaan seks reversal yang dilakukan dalam bentuk simulasi menggunakan madu dengan dosis 10 mL/L air (Gambar 1). Tahap pelaksanaan dimulai dari mengisi kantong pelastik dengan air sebanyak 1 L,

kemudian memasukkan sebanyak 10 mL madu asli ke dalam kantong plastik, dikocok hingga larut dengan merata (homogen). Selanjutnya sebanyak ±30 ekor larva dimasukkan dalam kantong plastik dan dibiarkan hingga waktu yang optimal (10 jam). Setelah perendaman larva (simulasi) selanjutnya ditebar dalam wadah pemeliharaan.



**Gambar 1.** Simulasi pelaksanaan Seks reversal menggunakan larutan madu

#### Simulasi Penyortiran Benih Ikan Nila Jantan dan Betina

Penyortiran ikan nila Jantan dan betina yang dilakukan dalam bentuk simulasi (**Gambar 2**). Benih yang digunakan berumur 1-2 bulan sebanyak ±50 ekor. Metode penyortiran dilakukan dengan menggunakan metilen blue yang telah diencerkan. Prosedur penyortiran dimulai dari pengurutan perut benih ikan nila dari bagian perut atas menuju anus, kemudian dioleskan larutan *metilen blue*. Cairan putih yang keluar secara jelas terlihat dengan adanya larutan metilen blue menunjukkan bahwa ikan tersebut berjenis kelamin Jantan sedangkan tidak adanya cairan putih mengindikasikan bahwa ikan nila tersebut berjenis kelamin betina.



**Gambar 2.** Simulasi penyortiran benih ikan nila menggunakan larutan *metylen blue*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Simulasi Pelaksanaan Seks Reversal

Metode Seks reversal merupakan suatu upaya untuk mengarahkan jenis kelamin ikan secara penotif. Hal ini dilakukan dengan beberapa alasan diantaranya karena pertumbuhan dari suatu spesies ikan berjenis kelamin tertentu yang lebih cepat (Safir, 2018; Safir et al., 2017), ukuran yang lebih besar (Safir, 2018; Safir et al., 2023)

serta tampilannya yang lebih menarik (Malik et al., 2019; Safir et al., 2021; Safir et al., 2020).

Beberapa bahan yang dapat digunakan dalam seks reversal untuk mengarahkan pembentukan kelamin jantan secara penotif diantaranya, larutan madu (Heriyati, 2013), hormon 17 $\alpha$ -methyltestosteron (Safir, 2018; Safir et al., 2017), ekstrak daun senggani (Safir et al., 2023), air kelapa (Malik et al., 2019), dan penggunaan suhu air di atas 34°C (Safir et al., 2020). Metode penerapan bahan-bahan tersebut pada stadia larva efektifnyanya melalui perendaman. Selain karena penanganannya mudah, jumlah larva yang direndam tergolong tinggi per liter air, serta dapat masuk ke dalam organ target melalui beberapa jalur seperti insang, kulit, gurat sisi, dan mulut. Dari beberapa bahan dan perlakuan tersebut yang disimulasikan saat pelaksanaan kegiatan yakni menggunakan bahan madu.

Madu yang digunakan adalah jenis madu hutan yang alami tanpa tercampur dengan bahan lainnya. Simulasi berjalan dengan lancar dan antusiasme masyarakat untuk menyimak dan memperhatikan cukup tinggi. Hal ini terlihat dari beberapa masyarakat yang aktif memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar seks reversal pada larva ikan nila. Meskipun yang disimulasikan hanyalah penggunaan bahan madu namun jenis bahan lainnya dan metode penggunaannya juga disampaikan melalui diskusi interaktif antara pemateri dengan masyarakat pembudidaya. Termasuk metode lain yang paling mudah dalam mengarahkan jenis kelamin ikan nila menjadi Jantan yakni melalui pemeliharaan dalam kolam beton dengan suhu air di atas 34°C. Hal ini sangat didukung oleh kondisi cuaca pada wilayah pengabdian yang cukup panas setiap harinya. Hal ini sejalan yang telah dilaporkan beberapa peneliti bahwa pemeliharaan larva dalam kolam dengan suhu air di atas suhu lingkungan >28°C sebelum masa diferensiasi dapat mengarahkan jenis kelamin ikan (Safir et al., 2020) termasuk ikan nila menjadi Jantan secara penotif (Tomasoa et al., 2021).

### Simulasi Penyortiran Benih Ikan Nila Jantan dan Betina

Penyortiran benih ikan nila dalam kegiatan pembesaran sangat penting untuk dilakukan selain untuk memastikan bahwa ikan nila yang dipelihara adalah berjenis kelamin Tunggal, juga untuk mencegah terjadinya pemijahan dini/secara tidak terkontrol dalam kegiatan pembesaran ikan nila (Chakraborty et al., 2011; Safir, 2018; Safir et al., 2017). Simulasi penyortiran dilakukan dengan cara pengurutan pada bagian perut benih ikan dengan lembut agar organ ikan tidak mengalami kerusakan. Setelah dilakukan pengurutan selanjutnya dioleskan larutan *metylen blue* pada bagian urogenital dari ikan nila. *Metylen blue* berperan untuk memperjelas ada tidaknya cairan putih (sperma) yang keluar saat pengurutan.

Adanya simulasi ini, masyarakat pembudidaya ikan nila telah memahami metode yang cepat dan akurat dalam penyortiran benih ikan nila umur 1-2 bulan dalam rangka mencegah terjadinya pemijahan secara tidak terkontrol dalam wadah pemeliharaan. Bahan lainnya yang dapat digunakan selain *metylen blue* adalah pewarna baju

lainnya dengan ketentuan bahan tersebut tidak bersifat karsinogenik yang dapat menyebabkan kerusakan pada bagian urogenital dari benih ikan. Kegiatan penyortiran dalam kegiatan pembesaran ikan nila dengan target produksi yang tinggi baik dari segi jumlah (tonase), ukuran (bobot per ekor ikan) dan waktu pemeliharaan (bulan) merupakan hal yang sangat penting untuk diterapkan.

### SIMPULAN DAN SARAN

Trasfer teknologi dalam bentuk simulasi kepada masyarakat khususnya pembudidaya ikan nila cukup efektif dilakukan untuk mempermudah masyarakat dalam memahami dan menerapkan teknologi tersebut dalam kegiatan pembesaran ikan nila. Simulasi yang dilakukan berupa penerapan seks reversal pada larva ikan nila umur <2 minggu pasca tetas menggunakan larutan madu dan metode penyortiran menggunakan larutan *metylen blue*. Hal ini merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya pemijahan dini atau pemijahan secara tidak terkontrol dalam pemeliharaan ikan nila guna mempercepat waktu panen. Kedepannya perlu dilakukan kegiatan pengabdian tentang pendampingan pembesaran ikan nila menggunakan kolam terpal.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Tadulako yang telah memberikan bantuan dana dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian dalam bentuk dana DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran) Fakultas tahun 2023.

### DAFTAR PUSTAKA

- Belton, B., Turongruang, D., Bhujel, R., & Little, D. (2009). The history, status, and future prospects of monosex tilapia culture in Thailand. *Aquaculture Asia*, 14(2), 16-19.
- Chakraborty, S. B., Mazumdar, D., Chatterji, U., & Banerjee, S. (2011). Growth of Mixed-Sex and Monosex Nile Tilapia in Different Culture Systems. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 11(1), 131-138.
- Heriyati, E. (2013). Sex reversal ikan nila menggunakan tiga jenis madu. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 1(2), 52-60.
- Malik, T., Syaifudin, M., & Amin, M. (2019). Maskulinisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*) melalui penggunaan air kelapa (*Cocos nucifera*) dengan konsentrasi berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 7(1), 13-24.
- Safir, M. (2018). *Respons Fisiologis dan Biokimia Ikan Nila Hasil Sex Reversal, Diberi Pakan Kadar Protein Berbeda dan Diperkaya dengan Hormon Pertumbuhan IPB* (Bogor Agricultural University)]. IPB.
- Safir, M., Alimuddin, Setiawati, M., Junior, M. Z., & Suprayudi, M. A. (2017). Growth Performance of Nile tilapia Immersed in 17 $\alpha$ -methyltestosterone and rEIGH, and Fed a Diet Enriched with rEIGH. *Omni-Akuatika*, 13(2).
- Safir, M., Ghandi, I., & Serdiati, N. (2023). Persentase Jantan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hasil Perendaman Dengan Ekstrak Daun Senggani

(*Melastoma candidum*) Dosis Berbeda. *Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*.

- Safir, M., Ndobe, S., Madinawati, M., Mangitung, S. F., Serdiati, N., & Riyadi, M. (2021). Pengaruh perendaman larva ikan *Pterapogon kauderni* dengan hormon  $17\alpha$ -Methyltestosteron menggunakan dosis yang berbeda terhadap rasio kelamin jantan. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 9(2), 130-139.
- Safir, M., Rukka, A. H., Mangitung, S. F., & Sambaeni, D. (2020). Pengaruh Perendaman Hormon  $17\alpha$ -Methyltestosteron dan Suhu yang Berbeda Terhadap Persentase Kelamin Jantan dan Performa Pertumbuhan Ikan Banggai Cardinal (*Pterapogon kauderni*). *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, 9(2), 059-065.
- Tomasoa, A. M., Azhari, D., Manangsang, C. A., Dansole, F. F., & Firmansyah, R. (2021). Efektivitas Perendaman Madu Dengan Suhu Berbeda Terhadap Maskulinisasi Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 9(2).