

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/btla>

PENINGKATAN KEBERHASILAN PENANDAAN BENIH IKAN LELE AFRIKA (*Clarias gariepinus*) MELALUI PEMASANGAN PIT (PASSIVE INTEGRATED TRANSPONDER) TAG SECARA INTRAPERITONEAL

Pudji Suwargono dan Nur Fansuri

Balai Riset Pemuliaan Ikan

Jl. Raya 2 Pantura Sukamandi, Patokbeusi, Subang 41263, Jawa Barat

E-mail: publikasi.bppi@gmail.com

ABSTRAK

Kepastian identitas setiap benih yang diuji dalam pemuliaan melalui program seleksi harus diketahui, sehingga diperlukan penandaan individual, terutama menggunakan PIT (*Passive Integrated Transponder*) tag. Hingga saat ini, penandaan PIT tag pada benih ikan lele Afrika (*Clarias gariepinus*) baru berhasil dilakukan pada benih berukuran 8-10 g melalui pemasangan ke dalam daging bagian punggung (*intramuscular*), sedangkan pemasangan ke dalam rongga perut (*intraperitoneal*) belum dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji coba pemasangan PIT tag secara *intramuscular* dan *intraperitoneal* pada benih ikan lele Afrika yang berukuran lebih kecil. Uji coba pemasangan PIT tag secara *intramuscular* dan *intraperitoneal* ini dilakukan pada masing-masing sebanyak 30 ekor benih ikan lele Afrika strain Mutiara yang berukuran panjang total 5-7 cm (bobot 2-3 gram) dan 7-9 cm (bobot 4-5 gram) untuk mengetahui efektivitasnya. Hasil uji coba ini menunjukkan bahwa pemasangan PIT tag secara *intraperitoneal* memberikan hasil yang lebih baik (tidak menyebabkan mortalitas maupun terlepasnya PIT tag pada benih berukuran panjang total 7-9 cm dan menyebabkan mortalitas sebesar 5,00% dan tidak adanya PIT tag yang terlepas pada benih berukuran panjang total 5-7 cm) daripada melalui injeksi secara *intramuscular* (menyebabkan mortalitas sebesar 13,33% dan sebanyak 43,33% PIT tag yang terlepas pada benih berukuran panjang total 7-9 cm serta menyebabkan mortalitas sebesar 46,67% dan sebanyak 60,00% PIT tag yang terlepas pada benih berukuran panjang total 5-7 cm). Dengan demikian, pemasangan PIT tag secara *intraperitoneal* dapat dilakukan dengan efektif pada benih ikan lele Afrika yang berukuran panjang total 7-9 cm, dan memungkinkan juga dilakukan pada benih yang berukuran panjang total 5-7 cm.

KATA KUNCI: benih ikan lele Afrika (*Clarias gariepinus*); *intramuscular*; *intraperitoneal*; mortalitas; PIT tag

PENDAHULUAN

Ikan lele Afrika (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas utama perikanan budidaya di Indonesia. Ikan lele Afrika telah beberapa kali diintroduksi ke Indonesia. Pada awal introduksinya, *strain-strain* ikan lele Afrika menunjukkan keunggulan, tetapi kemudian mengalami penurunan, sehingga diperlukan upaya pemuliaan (*genetic improvement*) untuk memperbaiki keragaannya. Salah satu upaya pemuliaan yang potensial dilakukan pada ikan lele Afrika adalah melalui program seleksi (*selective breeding*) (Nguyen & Ponzoni, 2008). Secara garis besar, terdapat dua metode seleksi, yaitu seleksi individu (*individual selection*) dan seleksi famili (*family selection*) (Tave, 1995). Dalam kebanyakan upaya pemuliaan, seleksi famili merupakan metode seleksi yang lebih direkomendasikan, karena selain meningkatkan keragaan juga dapat digunakan untuk meminimumkan

laju silang dalam (*inbreeding*) (Gjedrem & Baranski, 2009).

Salah satu persyaratan dalam pelaksanaan seleksi famili selama proses pengujian keragaan yang dilakukan secara bersama-sama (komunal) dalam suatu lingkungan pemeliharaan yang sama adalah diperlukannya kejelasan dan kepastian identitas dari setiap individu ikan yang diuji (Tave, 1995; Gjedrem & Baranski, 2009). Oleh karena itu, penandaan (*tagging*) individual mutlak diperlukan. Semakin awal atau semakin kecil penandaan individual dapat dilakukan akan semakin baik, karena dapat semakin memperkecil adanya pengaruh variasi lingkungan pemeliharaan terhadap keragaan individu-individu ikan yang diuji.

Penanda individual yang seringkali digunakan dalam program seleksi ikan-ikan budidaya adalah *Floy tag* dan PIT (*Passive Integrated Transponder*) tag. Penggunaan

Floy tag dalam upaya untuk mendukung program pemuliaan ikan lele Afrika telah dipelajari di Mesir (Rezk, 2008) dan Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI) Sukamandi (BPPI, 2010, data tidak dipublikasikan), dengan hasil yang tidak efektif. Selanjutnya, hasil evaluasi penggunaan *PIT tag* di Mesir dengan menggunakan benih-benih ikan lele Afrika berukuran sekitar 8-10 g terbukti efektif, dan tampaknya memungkinkan untuk dilakukan pada benih-benih dengan ukuran minimum 5 g (Rezk, 2008). Penandaan menggunakan *PIT tag* pada benih-benih ikan lele Afrika di Mesir tersebut dilakukan dengan cara diinjeksikan ke dalam jaringan daging (*intramuscular*). Dalam evaluasi tersebut belum dicobakan pemasangan *PIT tag* ke dalam rongga perut (*intraperitoneal*). Berdasarkan hasil-hasil tersebut perlu dilakukan uji coba pemasangan *PIT tag* ke dalam rongga perut benih-benih ikan lele Afrika yang berukuran lebih kecil. Kegiatan uji coba ini bertujuan untuk mendapatkan teknik penandaan *PIT tag* pada benih-benih ikan lele Afrika berukuran kecil yang efektif untuk mendukung upaya pemuliaannya melalui program seleksi.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan uji coba pemasangan penanda *PIT tag* ini dilakukan pada bulan November 2016 di BPPI Sukamandi dengan menggunakan dua kelompok benih ikan lele Afrika (*Clarias gariepinus*) strain Mutiara yang berukuran kecil, yaitu kelompok benih yang berukuran panjang total 5-7 cm (bobot 2-3 g) dan kelompok benih yang berukuran panjang total 7-9 cm (bobot 4-5 g). Penanda *PIT tag* yang digunakan pada uji coba ini memiliki ukuran panjang 8 mm, dengan diameter 2 mm (Gambar 1A). Penanda *PIT tag* tersebut dimasukkan ke dalam tubuh ikan dengan menggunakan alat injektor (*implanter*) (Gambar 1B), dan untuk membaca kode dari setiap *PIT tag* digunakan alat pembaca (*PIT tag reader*) (Gambar 1C).

Pemasangan *PIT tag* yang diujicobakan pada kegiatan ini berupa injeksi ke dalam daging bagian punggung (*intramuscular*) (Gambar 2A) dan injeksi ke dalam rongga perut (*intraperitoneal*) (Gambar 2B). Jumlah benih ikan lele Mutiara yang digunakan pada masing-masing perlakuan pemasangan *PIT tag* untuk masing-masing kelompok ukuran benih dalam uji coba ini sebanyak 30 ekor. Masing-masing kelompok benih yang telah dipasang *PIT tag* untuk masing-masing perlakuan selanjutnya dipelihara dalam akuarium-akuarium berukuran 60 cm x 40 cm x 40 cm dan diamati keberhasilannya. Efektivitas keberhasilan hasil pemasangan *PIT tag* dalam uji coba ini ditentukan berdasarkan parameter tingkat mortalitas dan terlepasnya *PIT tag* pada benih selama satu minggu pengamatan setelah pemasangan.

HASIL DAN BAHASAN

Hasil pengamatan terjadinya mortalitas dan terlepasnya *PIT tag* pada benih ikan lele Mutiara selama satu minggu pasca-pemasangan *PIT tag* disajikan pada Tabel 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemasangan *PIT tag* dengan cara diinjeksikan masuk ke dalam daging (*intramuscular*) bagian punggung benih ikan lele Mutiara yang berukuran panjang total 7-9 cm (bobot 4-5 g) menghasilkan mortalitas sebesar 13,33% dan *PIT tag* yang terlepas keluar dari dalam daging sebanyak 43,33%. Sebaliknya, pemasangan *PIT tag* yang diinjeksikan masuk ke dalam rongga perut (*intraperitoneal*) benih ikan lele Mutiara yang berukuran panjang total 7-9 cm tidak menyebabkan terjadinya kematian benih maupun terlepasnya *PIT tag*. Selanjutnya, pemasangan *PIT tag* dengan cara diinjeksikan secara *intramuscular* pada benih ikan lele Mutiara berukuran panjang total 5-7 cm (bobot 2-3 g) menyebabkan terjadinya mortalitas sebesar 46,67%; dan sebanyak 60,00% *PIT tag* yang terlepas. Pemasangan *PIT tag* pada benih ikan lele Mutiara berukuran panjang total 5-7



Gambar 1. *PIT* (Passive Integrated Transponder) tag (A), alat injektor (*implanter*) untuk memasang *PIT tag* (B), dan alat pembaca *PIT tag* (*PIT tag reader*) (C).



Gambar 2. Pemasangan PIT (*Passive Integrated Transponder*) tag melalui injeksi ke dalam daging bagian punggung (*intramuscular*) (A) dan injeksi ke dalam rongga perut (*intraperitoneal*) (B), benih ikan lele Mutiara (*Clarias gariepinus*).

cm dengan cara diinjeksikan secara *intraperitoneal* menghasilkan tingkat mortalitas lebih baik, yaitu hanya sebesar 5,00% dan tidak ada PIT tag yang terlepas.

Secara umum, hasil uji coba ini menunjukkan bahwa pemasangan PIT tag melalui injeksi secara *intraperitoneal* pada benih-benih ikan lele Afrika yang berukuran kecil memberikan hasil yang lebih baik daripada melalui injeksi secara *intramuscular*. Ukuran benih ikan lele Afrika yang aman (dapat menghasilkan sintasan hingga 100%) untuk dipasang PIT tag melalui injeksi secara *intraperitoneal* adalah berukuran panjang total 7-9 cm (bobot 4-5 g), dan memungkinkan (dapat menghasilkan sintasan lebih dari 90%) untuk dilakukan pada kelompok benih berukuran panjang total 5-7 cm (bobot 2-3 g). Hal tersebut relevan dengan rekomendasi dari Biomark (2017), yang menyarankan pemasangan PIT tag pada benih ikan melalui injeksi secara *intraperitoneal* dengan ukuran benih minimal 5,5 cm.

Hasil uji coba pemasangan PIT tag pada benih-benih ikan lele Mutiara yang berukuran kecil ini relatif lebih

bagus daripada hasil evaluasi pemasangan PIT tag pada benih-benih ikan lele Afrika yang dilakukan di Mesir. Pemasangan PIT tag pada benih-benih ikan lele Afrika di Mesir dengan menggunakan injeksi secara *intramuscular* baru berhasil dilakukan dengan efektif (mortalitas 3%-4% dan hampir tidak ada PIT tag yang terlepas) pada benih-benih yang berukuran sekitar 8-10 g (Rezk, 2008). Dengan menggunakan benih-benih ikan lele Mutiara yang berukuran lebih kecil, yakni berukuran panjang total 7-9 cm (bobot sekitar 4-5 g) dan pemasangan PIT tag melalui injeksi secara *intraperitoneal* pada uji coba ini diperoleh hasil yang juga efektif (tanpa mortalitas dan tanpa adanya PIT tag yang terlepas). Selanjutnya, uji coba pemasangan PIT tag melalui injeksi secara *intraperitoneal* pada benih-benih ikan lele Mutiara yang berukuran lebih kecil (berukuran panjang total 5-7 cm, bobot 2-3 g) juga diperoleh hasil yang cukup efektif, dengan tingkat sintasan mencapai 95%, masih relatif sama dengan hasil yang dilaporkan Rezk (2008) di Mesir tersebut. Peningkatan keberhasilan pemasangan PIT tag melalui injeksi secara *intraperitoneal* pada benih-benih ikan lele Afrika yang

Tabel 1. Tingkat mortalitas dan terlepasnya PIT (*Passive Integrated Transponder*) tag pada benih ikan lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) berukuran 5-7 cm dan 7-9 cm setelah satu minggu pasca-pemasangan PIT tag melalui injeksi ke dalam daging bagian punggung (*intramuscular*) dan injeksi ke dalam rongga perut (*intraperitoneal*)

Perlakuan	Mortalitas (%)	PIT Tag Terlepas (%)
Benih ukuran panjang total 7-9		
- Injeksi <i>Intramuscular</i>	13,33	43,33
- Injeksi <i>Intraperitoneal</i>	0,00	0,00
Benih ukuran panjang total 5-7		
- Injeksi <i>Intramuscular</i>	46,67	60,00
- Injeksi <i>Intraperitoneal</i>	5,00	0,00

berukuran panjang total 5-7 cm ke depannya mungkin dapat diupayakan jika tersedia *PIT tag* dengan ukuran yang lebih kecil.

KESIMPULAN

Pemasangan *PIT tag* melalui injeksi secara *intra-peritoneal* pada benih-benih ikan lele Afrika yang berukuran kecil memberikan hasil yang lebih baik daripada melalui injeksi secara *intramuscular*. Pemasangan *PIT tag* melalui injeksi secara *intraperitoneal* dengan hasil yang efektif dapat dilakukan pada benih ikan lele Afrika yang berukuran panjang total 7-9 cm (bobot 4-5 g), dan memungkinkan juga dilakukan pada benih yang berukuran panjang total 5-7 cm (bobot 2-3 g).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para peneliti tim komoditas ikan lele dan Tim Pemeriksa Makalah (TPM) BPPI Sukamandi atas bantuan dan bimbingannya selama penyusunan makalah ini.

DAFTAR ACUAN

- Biomark. (2017). Fish tagging methods. Diakses pada tanggal 20 Maret 2017 dari www.biomark.com.
- Gjedrem, T. & Baranski, M. (2009). Selective breeding in aquaculture: An introduction. London: Springer, 221 pp.
- Nguyen, N.H. & Ponzoni, R.W. (2008). Prospect for development of a genetic improvement program in African catfish (*Clarias gariepinus*). In Ponzoni, R.W. & Nguyen, N.H. (Eds.) *Proceeding of a Workshop on the Development of a Genetic Improvement Program for African Catfish Clarias gariepinus*. Accra, Ghana, 5-9 November 2007. WorldFish Center. Penang, p. 104-115.
- Rezk, M.A. (2008). Genetic improvement of *Clarias gariepinus* at the WorldFish Center, Abassa, Egypt. In Ponzoni, R.W. & Nguyen, N.H. (Eds.), *Proceeding of a Workshop on the Development of a Genetic Improvement Program for African Catfish Clarias gariepinus*. Accra, Ghana, 5-9 November 2007. WorldFish Center. Penang, p. 96-103.
- Tave, D. (1995). Selective breeding programmes for medium-sized fish farms. FAO Fisheries Technical Paper No. 352. Food and Agriculture Organization (FAO). Rome, 122 pp.