

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

## PENINGKATAN PERFORMA REPRODUKSI INDUK BETINA IKAN LELE (*Clarias gariepinus*) PADA MUSIM KEMARAU MELALUI PEMELIHARAAN SECARA INDOOR

Pudji Suwargono dan Maya Febriana Pangestika

Balai Penelitian Pemuliaan Ikan

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

E-mail: [publikasi.bppi@gmail.com](mailto:publikasi.bppi@gmail.com)

### ABSTRAK

Budidaya ikan lele (*Clarias gariepinus*) semakin populer di masyarakat, karena ikan lele memiliki banyak keunggulan, antara lain mudah dibudidayakan dan pertumbuhan yang cepat. Permintaan benih yang berkualitas terus meningkat seiring dengan meningkatnya produksi untuk memenuhi permintaan pasar. Salah satu kendala dalam penyediaan benih ikan lele terjadi pada musim kemarau, di mana induk betina mengalami penurunan performa reproduksi. Salah satu alternatif pemecahan masalah tersebut adalah melalui manajemen pemeliharaan induk dengan manipulasi lingkungan. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengevaluasi performa reproduksi dari induk-induk betina ikan lele pada musim kemarau yang dipelihara di dalam ruangan (*indoor*) dibandingkan dengan di luar ruangan (*outdoor*). Uji coba ini terdiri atas dua perlakuan pemeliharaan induk-induk betina ikan lele selama dua bulan, yaitu pemeliharaan secara *indoor* dalam bak beton dan pemeliharaan secara *outdoor* dalam bak beton dan kolam tanah. Hasil uji coba ini menunjukkan bahwa induk-induk betina ikan lele yang dipelihara secara *indoor* pada musim kemarau memiliki performa reproduksi yang lebih baik daripada yang dipelihara secara *outdoor*, yakni 94,72% induk matang gonad (dibandingkan 20,46% pada bak beton *outdoor* dan 15,87% pada kolam tanah *outdoor*), nilai indeks ovisomatik sebesar  $15,27 \pm 4,2\%$  (dibandingkan  $11,70 \pm 4,19\%$  pada bak beton *outdoor* dan  $8,18 \pm 2,10\%$  pada kolam tanah *outdoor*) dan fekunditas sebesar  $115.546 \pm 22.426$  butir/kg induk (dibandingkan  $71.322 \pm 32.768$  butir/kg induk pada bak beton *outdoor* dan  $59.402 \pm 15.246$  butir/kg induk pada kolam tanah *outdoor*).

**KATA KUNCI:** ikan lele (*Clarias gariepinus*); induk betina; reproduksi; musim kemarau

### PENDAHULUAN

Ikan lele (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya air tawar yang populer. Budidaya ikan lele di Indonesia semakin meningkat. Upaya peningkatan produksi budidaya ikan lele tersebut ditentukan salah satunya oleh ketersediaan benih yang berkelanjutan. Salah satu kendala dalam penyediaan benih ikan lele adalah pada saat musim kemarau, di mana performa reproduksi dari induk betina umumnya mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan kematangan gonad ikan lele berkaitan dengan musim hujan. Proses pematangan gonad ikan lele dipengaruhi oleh perubahan tahunan dari suhu air dan fotoperiodik, serta pemicu pemijahan terakhir diakibatkan oleh kenaikan *level* permukaan air karena curah hujan (de Graaf *et al.*, 1995).

Penurunan performa reproduksi induk betina ikan lele yang terjadi pada musim kemarau menyebabkan ketersediaan benih ikan lele pada musim kemarau di tingkat pembudidaya menjadi sangat terbatas. Dampak

yang ditimbulkan dari terbatasnya ketersediaan benih ikan lele pada musim kemarau tersebut sangat luas, mulai dari harga benih yang naik, kualitas benih yang rendah, dan beberapa unit usaha pembesaran terpaksa berhenti beroperasi atau berganti ke komoditas ikan yang lain sampai dengan kondisi benih di pasaran kembali normal.

Produksi benih pada musim kemarau dapat ditingkatkan dengan memperbaiki performa reproduksi induk dalam menghasilkan benih. Beberapa upaya untuk mengatasi masalah tersebut sudah dilakukan, antara lain melalui pendekatan nutrisi dan hormonal. Upaya-upaya perbaikan performa reproduksi induk betina ikan lele melalui pendekatan nutrisi telah dilakukan dengan menambahkan vitamin dalam pakan induk (Syahrizal, 1998), memberikan induk dengan pakan berprotein tinggi, yakni sekitar 35% (Ondhoro *et al.*, 2014) dan pendekatan hormonal melalui penyuntikan hormon untuk mempercepat pematangan gonad (Ibo *et al.*, 2012). Kedua

pendekatan tersebut menunjukkan hasil yang cukup signifikan, tetapi biaya operasional menjadi bertambah tinggi. Secara aplikatif, hal ini tentunya dikeluhkan oleh banyak pembudidaya, terutama para pembudidaya skala kecil.

Salah satu alternatif lain yang diharapkan dapat dilakukan untuk meningkatkan performa reproduksi induk betina ikan lele pada musim kemarau adalah melalui manajemen pemeliharaan induk dengan manipulasi lingkungan. Rendahnya performa reproduksi induk betina ikan lele pada musim kemarau diduga akibat tingginya fluktuasi suhu harian selama musim kemarau dibandingkan musim penghujan, sehingga suhu air media pemeliharaan induk-induk ikan lele yang umumnya oleh para pembudidaya dipelihara dalam bak-bak atau kolam-kolam terbuka juga sangat berfluktuasi. Tingginya fluktuasi suhu harian pada musim kemarau tersebut dapat diminimalisir melalui pemeliharaan induk-induk betina dalam kolam-kolam pemeliharaan yang berada di dalam ruangan (*indoor*). Diharapkan melalui pemeliharaan induk-induk betina secara *indoor* akan dapat meningkatkan performa reproduksi dari induk betina pada musim kemarau. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengevaluasi performa reproduksi dari induk-induk betina ikan lele pada musim kemarau yang dipelihara di dalam ruangan (*indoor*) dibandingkan dengan di luar ruangan (*outdoor*).

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada uji coba peningkatan performa reproduksi ikan lele Afrika terdiri atas induk ikan lele Afrika (*C. gariepinus*) strain MUTIARA berumur 15 bulan dengan bobot 1,6-3,2 kg/ekor, pakan buatan berbentuk butiran berkadar protein 30% (PRIMA FEED LP3, PT Matahari Sakti). Peralatan yang digunakan terdiri atas timbangan digital, kateter, seser, baskom, bak beton *indoor* berukuran 6 m<sup>2</sup> (2 m x 3 m), bak beton *outdoor* berukuran 20 m<sup>2</sup> (2 m x 10 m) dan kolam tanah *outdoor* berukuran 50 m<sup>2</sup> (5 m x 10 m).

### Metode

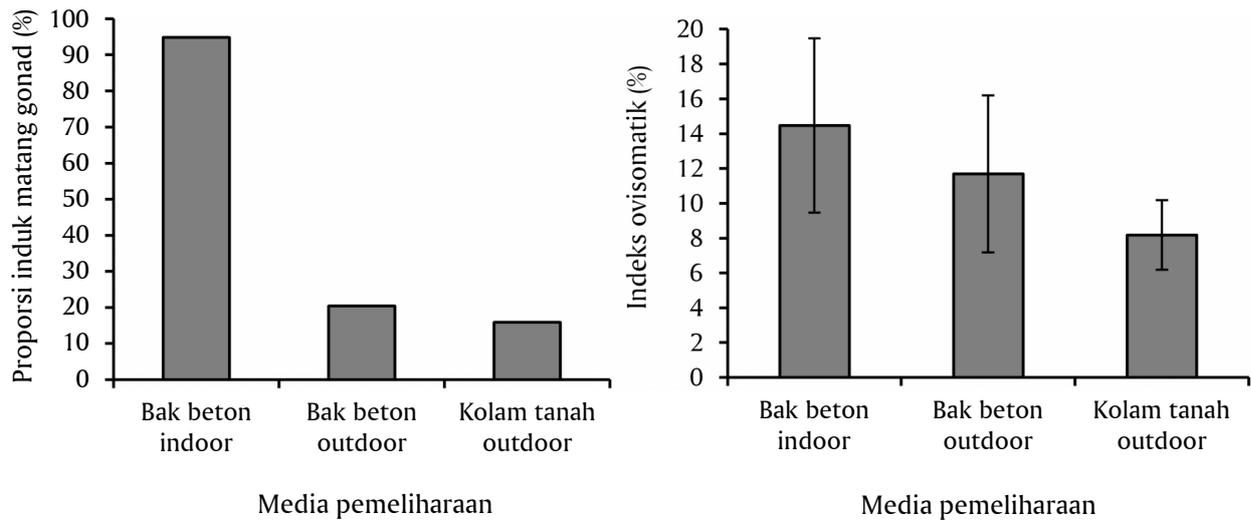
Uji coba untuk mengevaluasi peningkatan performa reproduksi induk betina ikan lele Afrika pada musim kemarau ini terdiri atas dua perlakuan pemeliharaan, yaitu pemeliharaan di dalam ruangan (*indoor*), berupa bak beton dan pemeliharaan di luar ruangan (*outdoor*), berupa bak beton dan kolam tanah. Induk yang dipelihara secara *indoor* dibandingkan dengan induk yang dipelihara secara *outdoor* selama dua bulan masa pemeliharaan pada puncak musim kemarau tahun 2015, yakni pada bulan Juli-September 2015 di Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI) Sukamandi.

Pemeliharaan induk ikan lele secara *indoor* dilakukan dalam bak beton berukuran 6 m<sup>2</sup> dengan ketinggian air 50 cm, sedangkan pemeliharaan *outdoor* menggunakan bak beton berukuran 20 m<sup>2</sup> dengan ketinggian air 80 cm dan kolam tanah berukuran 50 m<sup>2</sup> dengan ketinggian air 80 cm. Pemeliharaan tersebut menggunakan padat tebar 5 ekor/m<sup>2</sup>, sehingga dalam bak beton *indoor* diisi dengan 30 ekor induk betina, sedangkan pada bak beton *outdoor* dan kolam tanah *outdoor* masing-masing diisi sebanyak 100 ekor dan 250 ekor induk betina. Induk-induk betina ikan lele tersebut diberi pakan buatan berbentuk butiran berkadar protein 30% sebanyak 1% dari total biomassa/hari, diberikan pada sore hari.

Keberhasilan kegiatan uji coba peningkatan performa reproduksi induk betina ikan lele pada musim kemarau diamati melalui pengamatan beberapa parameter, yakni proporsi induk yang matang gonad (siap pijah), indeks ovisomatik dan fekunditas relatif. Penghitungan proporsi induk yang matang gonad dilakukan dengan memeriksa kondisi gonad dari seluruh induk betina setelah dua bulan masa pemeliharaan. Induk betina ikan lele Mutiara dinyatakan matang gonad ketika sel telur dalam ovariumnya berwarna seragam hijau-kekuningan atau kuning-kecokelatan dan berukuran relatif seragam, yakni lebih dari 80% diameter sel-sel telurnya lebih besar dari 1,2 mm (BPPI, 2015). Indeks ovisomatik (OSI = *ovisomatic index*) merupakan nilai yang menunjukkan perbandingan antara bobot telur yang diovolasikan dengan bobot badan induk betina (Hardjamulia, 1987). Fekunditas relatif dihitung sebagai jumlah oosit matang yang dikeluarkan dalam proses pemijahan buatan persatuan bobot induk betina dengan menggunakan metode *sub-sampling* gravimetrik basah (Effendie, 2002) berdasarkan jumlah sel telur yang diperoleh melalui proses pengaliran (pengurutan, *stripping*). Suhu harian air media pemeliharaan diukur setiap hari pada pagi hari (pukul 06.00 WIB) dan pada siang hari (pukul 14.00 WIB) menggunakan termometer.

## HASIL DAN BAHASAN

Hasil uji coba peningkatan performa reproduksi induk betina ikan lele pada musim kemarau ini menunjukkan bahwa persentase induk betina yang matang gonad pada pemeliharaan secara *indoor* lebih tinggi daripada secara *outdoor*, yakni sebanyak 94,87% dibandingkan dengan 20,46% pada bak beton *outdoor* dan 15,87% pada kolam tanah *outdoor* (Gambar 1a). Hasil uji coba ini menunjukkan bahwa kondisi air media pemeliharaan secara *indoor* pada musim kemarau dapat meningkatkan jumlah induk betina yang matang gonad dan siap untuk dipijahkan. Secara aplikatif, hal



Gambar 1. Persentase induk yang matang gonad (A) dan nilai indeks ovisomatik (B) induk-induk betina ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara secara indoor dan outdoor pada musim kemarau

tersebut tentunya sangat berguna dalam mengatasi permasalahan di tingkat pembudidaya ikan lele yang kesulitan untuk mendapatkan induk-induk betina yang siap pijah selama musim kemarau.

Selain proporsi induk matang gonad yang lebih tinggi, indeks ovisomatik induk-induk betina ikan lele yang dipelihara secara indoor pada musim kemarau juga lebih tinggi daripada yang dipelihara secara outdoor. Nilai indeks ovisomatik induk-induk betina yang dipelihara secara indoor sebesar  $15,27 \pm 4,28\%$ ; sedangkan pada pemeliharaan secara outdoor dalam bak beton dan kolam tanah masing-masing sebesar  $11,70 \pm 4,19\%$  dan  $8,18 \pm 2,10\%$  (Gambar 1b).

Selanjutnya, hasil uji coba ini menunjukkan bahwa fekunditas relatif induk-induk betina ikan lele yang dipelihara secara indoor ( $115.546 \pm 22.426$  butir/kg) lebih tinggi daripada induk-induk yang dipelihara secara outdoor, baik yang dipelihara dalam bak beton ( $71.322 \pm 32.768$  butir/kg) maupun kolam tanah ( $59.402 \pm 15.246$  butir/kg) (Tabel 1). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa induk-induk betina ikan lele yang dipelihara secara indoor pada musim kemarau memiliki

fekunditas yang lebih tinggi daripada induk-induk yang dipelihara secara outdoor.

Effendie (2002) menyatakan bahwa pada umumnya musim pemijahan pada ikan berhubungan dengan penyesuaian terhadap keadaan yang menguntungkan, terutama yang berhubungan dengan persediaan makanan bagi anak-anak ikan apabila anak ikan tersebut mulai makan makanan dari luar setelah persediaan kuning telur habis. Selain itu, fekunditas ikan bergantung kepada ukuran induk, yang di mana semakin besar induk dan semakin tinggi umur (sampai batas-batas tertentu), fekunditas juga semakin meningkat (Andy, 2011).

Hasil pengukuran suhu harian air media pemeliharaan selama pelaksanaan uji coba ini menunjukkan bahwa air media pemeliharaan induk betina yang dipelihara secara indoor memiliki suhu harian yang lebih stabil (fluktuasi hanya sebesar  $1^{\circ}\text{C}$ ) daripada suhu air media pemeliharaan secara outdoor (fluktuasi sebesar  $4^{\circ}\text{C}$  pada bak beton outdoor dan  $5^{\circ}\text{C}$  pada kolam tanah outdoor) (Tabel 2). Lebih stabilnya suhu harian air media pemeliharaan induk-induk secara

Tabel 1. Fekunditas relatif induk betina ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara secara indoor dan outdoor pada musim kemarau

Wadah pemeliharaan	Fekunditas relatif (butir/kg induk)
Bak beton indoor	$115.546 \pm 22.426$
Bak beton outdoor	$71.322 \pm 32.768$
Kolam tanah outdoor	$59.402 \pm 15.246$

Tabel 2. Kisaran suhu harian air media pemeliharaan selama pelaksanaan kegiatan uji coba

Wadah pemeliharaan	Suhu air harian (°C)	
	Minimum (06.00 WIB)	Maksimum (14.00 WIB)
Bak beton <i>indoor</i>	28	29
Bak beton <i>outdoor</i>	28	32
Kolam tanah <i>outdoor</i>	28	33

*indoor* pada musim kemarau tersebut terbukti dapat menyebabkan peningkatan performa reproduksinya.

### KESIMPULAN

Induk-induk betina ikan lele yang dipelihara secara *indoor* pada musim kemarau memiliki performa reproduksi yang lebih baik daripada yang dipelihara secara *outdoor*, yakni 94,72% induk matang gonad (dibandingkan 20,46% pada bak beton *outdoor* dan 15,87% pada kolam tanah *outdoor*), nilai indeks ovisomatik sebesar  $15,27 \pm 4,2\%$  (dibandingkan  $11,70 \pm 4,19\%$  pada bak beton *outdoor* dan  $8,18 \pm 2,10\%$  pada kolam tanah *outdoor*) dan fekunditas sebesar  $115.546 \pm 22.426$  butir/kg induk (dibandingkan  $71.322 \pm 32.768$  butir/kg induk pada bak beton *outdoor* dan  $59.402 \pm 15.246$  butir/kg induk pada kolam tanah *outdoor*).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para peneliti komoditas ikan lele BPPI Sukamandi atas bimbingannya selama pelaksanaan percobaan dan penyusunan makalahnya.

### DAFTAR ACUAN

Andy, O.S.B. (2011). Modul praktikum biologi perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI). (2015). Petunjuk teknis budidaya ikan lele mutiara. Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI). Sukamandi, 51 hlm.

de Graaf, G.J., Galemoni, F., & Banzoussi, B. (1995). The artificial reproduction and fingerling production of the African catfish *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) in protected and unprotected ponds. *Aquaculture Research*, 26, 233-242.

Effendie, M.I. (2002). Biologi perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara Yogyakarta, 163 hlm.

Hardjamulia, A. (1987). *Beberapa aspek pengaruh penundaan dan frekuensi pemijahan terhadap potensi produksi induk ikan mas (Cyprinus carpio L)*. Disertasi. Fakultas Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor, 39 hlm.

Ibo, F., Pangkey, H., & Sinjal, H. (2012). Evaluasi efek kombinasi pakan dan Estradiol-17 $\alpha$  terhadap pematangan gonad ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, VIII-3(12), 80-55.

Ondhoro, C.C., Mwanja, M.T., Wadunde, A.O., Nkambo, M., Kamahoro, I., & Aruho, C. (2014). Evaluation of the reproductive performance of African catfish (*Clarias gariepinus*) brood stock fed on three locally manufactured commercial feeds. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 2(3), 39-44.

Syahrizal. (1998). *Kadar optimum vitamin E ( $\alpha$ -Tokoferol) dalam pakan induk ikan lele, Clarias batrachus Linn*. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor, 70 hlm.