

SURVIVAL INDUK BETINA IKAN LELE LOKAL ACEH (*Clarias batrachus* dan *Clarias macrocephalus*) YANG DIPELIHARA PADA SUBSTRAT YANG BERBEDA***Survival of Female Broodstocks of Aceh Local Catfish (*Clarias batrachus* and *Clarias macrocephalus*) Farmed on Different Substrates*****Agusriati Mulyana^{1*}, Afrizal Hendri¹, Radhi Fadhillah¹**¹Program Studi Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Teuku Umar, Meulaboh*Korespondensi email : agusriatimulyana@utu.ac.id**ABSTRACT**

Aceh local catfish (variant limbek) is one of the high-potential freshwater fish. It tastes better than sangkuriang catfish so the demand product is higher than supply. Economically, this fish is very potential if developed in aquaculture system, and domesticated. This study aimed to describe the initial stages of domestication of wild fish species through several methods such as (i) broodstocks collection; (ii) broodstocks selection; and (iii) experiment. It was an experimental-single-factor research with three treatments namely; A: no substrate pond; B: soil substrate pond; and C: soil substrate pond with pipe (shelter). The results of the analysis showed that the highest survival rate is in treatment C (a soil substrate pond with pipe) with the first and second sampling percentage of 88% and 68% respectively. The percentage of local catfish that reached the reproductive phase did not differ between the treatment ($P>0.05$) so the sheltered pond did not affect the reproductive of local catfish, and it was influenced by the quality and quantity of feed.

Key words : *Aquaculture, Substrate, Domestication***ABSTRAK**

Ikan lele lokal (limbek) merupakan salah satu jenis ikan air tawar primadona sebagai contohnya adalah Aceh. Ikan ini memiliki cita rasa yang enak dan khas dibandingkan dengan lele sangkuriang sehingga tuntutan sangat tinggi dari pada suplai. Secara ekonomi, ikan ini sangat potensial jika dikembangkan dalam sistem akuakultur, dan dilakukannya upaya penangkaran (domestikasi) didalam wadah budidaya. Karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tahapan awal domestikasi spesies ikan yang masih liar. Metode yang dilakukan adalah (i) koleksi induk ikan; (ii) seleksi induk; (iii) mulai percobaan. Penelitian ini bersifat eksperimental, satu faktor, tiga perlakuan yaitu; A: kolam tanpa substrat; B: kolam dengan substrat tanah; C: kolam dengan substrat tanah + pipa paralon (shelter). Hasil analisis survival rate tertinggi terdapat pada perlakuan C (kolam yang diberikan substrat tanah+pipa paralon) baik pada sampling pertama maupun sampling kedua (88% dan 68%). Persentase induk lele lokal yang mencapai fase matang kelamin (reproduksi) tidak berbeda antar perlakuan ($p>0.05$), sehingga substrata tau shelter tidak mempengaruhi reproduksi ikan lele lokal, tetapi sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan

Kata Kunci: *Domestikasi, Ikan Lele, Substrat Yang Berbeda*

PENDAHULUAN

Permintaan manusia akan protein ikan meningkat setiap hari seiring dengan pertumbuhan populasi dan ekonomi global yang berkelanjutan serta tingginya kebutuhan konsumsi ikan harian bagi masyarakat (Nusril dan Sriyoto, 2017). Secara signifikan akuakultur telah berperan menghadirkan solusi paling efektif untuk meningkatkan produksi protein ikan. Namun untuk kasus ikan lele lokal, beberapa hatchery di Aceh sangat bergantung kepada indukkan yang ditangkap dari alam (sungai) untuk memproduksi benih. Cara paling efektif untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan meningkatkan pengembangan induk yang dijinakkan. Domestikasi merupakan langkah awal agar produksi ikan tetap berlangsung (Agustinus dan Minggawati, 2021). Induk yang didomestikasi akan memastikan produksi benih yang konsisten untuk program pemuliaan dan peningkatan stok lebih lanjut. Domestikasi ikan adalah proses yang menjadikan spesies liar (*wild species*) ke spesies budidaya/akuakultur (Effendi, 2002). Juliana *et al.* (2018) melaporkan paling tidak terdapat tiga tahapan domestikasi

spesies liar menjadi spesies budidaya, yaitu (a) mempertahankan kelangsungan hidup/survival pada lingkungan budidaya/artificial, (b) menjaga agar tetap bisa tumbuh, (c) mengupayakan untk dapat berkembangbiak/reproduksi pada kondisi lingkungan budidaya. Menurut Hasanah *et al.* (2019) untuk ikan yang berasal dari alam, hal yang paling utama diperhatikan adalah mengenai proses adaptasi dan kebiasaan hidup ikan tersebut.

Teletchea (2019) mendeskripsikan domestikasi spesies ikan dalam 6 level yaitu : (1) menagkap ikan yang masih liar dari alam, (2) percobaan aklimatisasi ke wadah budidaya, (4) mengendalikan seluruh siklusnya didalam wadah budidaya, namun input liar masih digunakan, (5) mengendalikan seluruh siklusnya didalam wadah budidaya tanpa menggunakan input liar, (6) menerapkan program pemuliaan (*selective breeding*) dengan fokus pada tujuan tertentu.

Ikan lele lokal Aceh adalah salah satu spesies ikan air tawar yang hingga saat ini belum berhasil dikembangkan dalam wadah budidaya (*hatchery*). Lele Dumbo memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan ikan air tawar

(Hutagalung, 2021). Sehingga stok untuk konsumsi masyarakat masih bergantung kepada alam. Ikan lele memiliki nilai gizi yang tinggi dan kaya akan omega 3, ikan ini setidaknya mengandung 17-37% protein, 4, 8% lemak, 1,2% mineral, 1,2% vitamin dan 75,1% air (Habibullah *et al.*, 2020). Pakan merupakan salah satu input budidaya yang sangat penting karena hampir 60% biaya produksi berasal dari pakan (Samsudin, *et al.*, 2010), sehingga dengan sistem budidaya secara intensif akan menimbulkan biaya terhadap pakan menjadi tinggi. Namun sistem budidaya seperti ini akan menghasilkan total beban limbah pakan yang lebih banyak daripada yang teretensi menjadi daging ikan (Rosmaniar, 2011). Hilangnya sirip pectoral pada ikan lele strain dumbo diduga oleh adanya respons adaptasi yang dilakukan oleh ikan di dalam wadah pemeliharaan atau pembudidayaan (Saputra *et al.*, 2022).

Ketersediaan benih dalam kualitas dan kuantitas yang cukup juga merupakan faktor mutlak yang menentukan keberhasilan usaha kegiatan budidaya ikan lele. Untuk mendapatkan benih yang berkualitas baik dalam jumlah yang banyak harus

melalui pembenihan secara terkontrol yaitu dengan melakukan pemijahan buatan (*induced breeding*) dan diikuti dengan pembuahan buatan (*artificial fertilization*). Hasil survey pada tahun 2021 didapatkan informasi bahwa status ikan lele lokal Aceh di perairan cenderung mengalami penurunan stok dari tahun ke tahun, sedangkan hasil identifikasi mendapatkan bahwa terdapat dua jenis ikan lele lokal Aceh yang digemari masyarakat yaitu *Clarias batrachus* dan *Clarias macrocephalus*. Untuk menjamin ketersediaan stok ikan lele secara berkelanjutan, maka diperlukan upaya domestikasi melalui pendekatan “survival induk betina ikan lele yang dipelihara pada substrat yang berbeda”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan yaitu pada bulan 1 Juli sampai 31 Oktober 2021. Proses pemeliharaan dilakukan di Fasilitas *Hatchery* Limbek Aceh *Farm*. Analisis Laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Teuku Umar. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: pipa paralon, minor sets, timbangan digital portabel, nampan dan sarung

tangan. Bahan-bahan yang digunakan meliputi: Induk lele lokal dan pakan komersil. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan sebagai ulangan/replikasi maka dilakukan 3 kali pengulangan. Percobaan yang dimaksud yaitu :

A : Kolam tanpa substrat

B : Kolam dengan substrat tanah

C : Kolam dengan substrat tanah + pipa paralon (shelter).

Koleksi Induk

Induk lele didapatkan dari penampungan ikan hidup di wilayah Kabupaten Nagan Raya. Ukuran yang diambil yaitu 300-350 g/ekor. Ikan ini selanjutnya dibawa ke fasilitas hatchery milik limbek Aceh farm untuk proses adaptasi selama 2 bulan, dan ditampung dalam kolam terpal yang diberi penutup pada bagian atas, dengan padat tebar 100 ekor/kolam. selama adaptasi diberikan pakan komersil, *crude protein* 31%, *floating feed* dengan frekuensi 1 kali sehari sebanyak 1% dari bobot tubuh dan dilakukan pergantian air setiap satu bulan sekali.

Seleksi Induk

Induk yang diseleksi atau yang digunakan dalam percobaan ini memiliki size yang sama (300 g-350 g/ekor) dan tidak cacat secara morfologis. Selanjutnya induk dimasukkan kedalam dua kolam beton (kolam A dan kolam B) untuk memulai percobaan substrat.

Pemeliharaan Induk

Sebelum percobaan dimulai, sudah dilakukan proses adaptasi selama 2 bulan. Selanjutnya dilakukan percobaan dalam kolam beton berukuran 2 m x 2 m x 1,2 m, diisi air setinggi 70 cm, induk dimasukkan sebanyak 25 ekor (*C. batrachus* dan *C. macrocephalus, mixed*). Hal ini merupakan sebuah percobaan awal sebagai bentuk penyesuaian terhadap lingkungan. Selama percobaan diberi pakan komersil, *crude rotein* 31%, *floating feed* dengan frekuensi 1 kali sehari sebanyak 1% dan pergantian air setiap satu bulan sebanyak 80% dari volume air yang diisi. Induk diamati selama 2 bulan. Perlakuan B konsepnya sama dengan perlakuan A, namun pada kolam B diberikan substrat berupa tanah/lumpur setinggi 15 cm. Perlakuan C, konsepnya sama dengan perlakuan B,

namun pada kolam C ditambahkan *shelter* dari pipa paralon 3 inchi.

Parameter

Survival Rate

Survival rate yang dimaksud pada penelitian ini adalah perbandingan jumlah ikan yang hidup diakhir percobaan dengan awal percobaan. *Survival rate* dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Madinawati *et al.*, 2011):

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Derajat kelangsungan hidup (%)

N_0 : Jumlah ikan yang ditebar pada awal penelitian (ekor)

N_t : Jumlah ikan yang ditebar pada akhir penelitian (ekor).

Persentase matang kelamin (MK%).

Persentase matang kelamin (MK%) dilihat ketika proses pergantian air setiap satu bulan, pada percobaan ini yang diamati adalah jenis kelamin betina. Ciri betina matang kelamin/matang gonad terlihat dari kondisi perut yang buncit, papilla genital merah, jika dipencet kearah papilla genital akan keluar telur berwarna hijau kecoklatan. Perhitungan

persentase matang kelamin dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Sadewi *et al.*, 2018):

$$MK = \frac{\text{Jumlah induk yang matang kelamin (ekor)}}{\text{Jumlah induk yang dipelihara dalam kolam x}} \times 100\%$$

Analisis Data

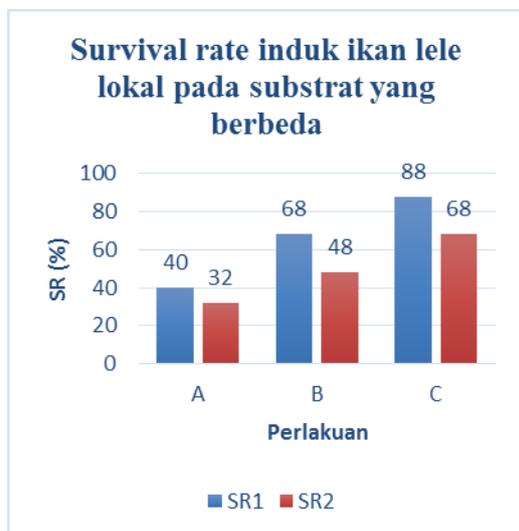
Data yang diperoleh yaitu SR dan MK, dianalisis dengan tools excel, uji statistic Anova, dan uji BNT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survival Rate

Salah satu tahapan untuk penjinakan ikan hasil tangkapan dari alam adalah melalui domestikasi. Domestikasi pada kegiatan penelitian ini adalah level belum sempurna, karena hanya sebagian kecil eko-fisiologi-reproduksi yang dikaji atau diamati. Ikan lele lokal Aceh di perairan umum lebih banyak dijumpai di daerah rawa-rawa dari pada di sungai ataupun anak sungai. Kondisi inilah yang menjadi landasan dilakukannya percobaan penggunaan media substrat untuk melihat performa kelangsungan hidup (*survival rate*). Persentase *survival rate*

induk lele lokal disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase *survival rate* induk lele lokal yang dipelihara pada substrat yang berbeda ($P < 0,05$)

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa induk lele lokal yang dipelihara pada media substrat yang berbeda memberikan dampak positif terhadap performa *survival rate* ($P < 0,05$). *Survival rate* tertinggi terdapat pada perlakuan C (kolam yang diberi substrat tanah+pipa paralon) baik pada sampling pertama maupun sampling kedua (88% dan 68%). Sedangkan *survival* terendah terdapat pada perlakuan A (kolam tanpa substrat) yaitu sebesar 40% dan 32%. Rendahnya nilai SR pada perlakuan A karena lele lokal menderung menyukai habitat yang memiliki substrat seperti tanah atau jenis substrat lainnya. Hal ini

terlihat dari kondisi fisik ikan uji yang mati dimana 100% mengalami luka pada bagian tubuhnya.

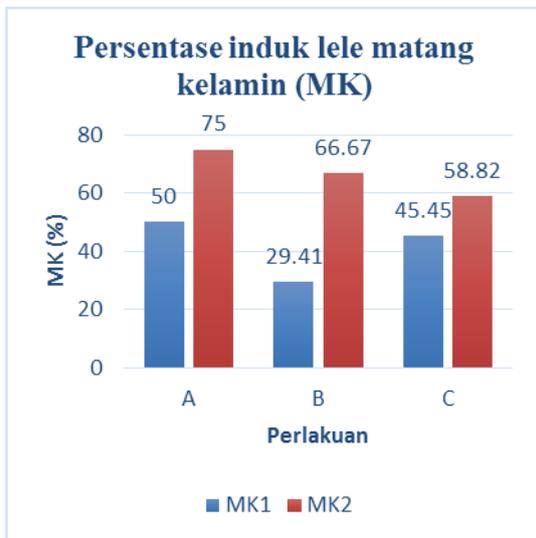
Menurut Zulfadhli dan Fadhillah (2019) setiap jenis ikan memiliki tingkat kecocokan yang berbeda-beda terhadap wadah pemeliharannya. Ikan tambakan (*Helostoma temminckii*) berhasil di domestikasi menggunakan kolam terpal (Augusta, 2016), sedangkan Ndobe *et al.*, (2014) dalam penelitiannya benih ikan gabus (*Channa striata*) berhasil dibudidayakan dalam bak semen. Rendahnya nilai *survival rate* pada perlakuan A diduga akibat sifat *canibalisme* yang masih kuat pada ikan lele lokal hasil tangkapan dari alam. Ikan lele bersifat kanibal karena agresif dan hormon serotonin yang mempengaruhinya (Selvyan dan Hasan., 2013). Secara fisik, indikasi sifat liar tersebut dapat dilihat dari bekas luka pada sirip ekor, luka pada badan lele dalam satu kolam perlakuan. Sehingga cukup banyak induk lele yang mati. Sejalan dengan penelitian Rudiansyah (2021) ikan lele yang terluka dapat menyebabkan menurunnya imunitas dan serangan parasite. Namun, nilai *survival rate* pada perlakuan C lebih baik karena diduga induk lele lokal, mendapatkan substrat dan shelter sebagai tempat

berlindung dari sifat cannibal sesamanya.

Pada perlakuan C dapat disimpulkan bahwa manipulasi lingkungan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan hasil domestikasi. Suwargono dan Pangestika (2016) menyatakan manajemen pemeliharaan induk dengan memanipulasi lingkungan dapat menjadi salah satu alternatif pemecahan masalah pada kegiatan budidaya ikan lele.

Induk Matang Kelamin (MK%)

Persentase induk lele lokal matang kelamin disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase induk lele lokal matang kelamin ($P > 0.05$).

Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa persentase induk lele lokal yang mencapai fase matang kelamin (reproduksi) tidak berbeda antar perlakuan ($p > 0.05$). Sehingga dapat diartikan bahwa substrat atau shelter tidak mempengaruhi reproduksi ikan lele lokal, tetapi sangat dipengaruhi oleh kualitas dan kauntitas pakan yang diberikan. Semakin besar ukuran ikan maka semakin besar gonad yang ada didalamnya (Oso *et al.*, 2013). Nilai indeks kematangan gonad ikan betina lebih besar dari pada ikan jantan (Amtyaz *et al.*, 2013). Produktivitas induk betina dalam menghasilkan telur berbanding lurus dengan bobot induk (Nandikeswari dan Anandan, 2013). Namun hasil lain yang didapat pada penelitian ini adalah induk ikan lele lokal bisa mencapai matang kelamin setelah pemeliharaan 4 bulan (2 bulan adaptasi + 2 bulan pemeliharaan terkontrol).

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ikan lele lokal hasil tangkapan dari alam, sangat baik jika dipelihara pada kondisi kolam dengan substrat tanah diberi shelter.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Peneliti menghanturkan terimakasih kepada LPPM-UTU yang telah mensponsori kegiatan penelitian ini dengan skema Penelitian Penugasan, serta kepada pihak-pihak yang telah membantu baik dilapangan maupun di laboratorium

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus, F. dan Minggawati, I., 2021. Domestikasi ikan kapar (*Belontia hasselti*) yang tertangkap di Sungai Sebangau. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 46(3) : 363-370.
- Amtyaz, K.M., Khan, M.Z. and Hashmi, M.U.A., 2013. Studies on gonadosomatic index and stages of gonadal development of striped piggy fish, *pomadasys stridens* (Forsskal, 1775) (Family; Pomadasyidae) of Karachi Coast. *Pakistan. Journal of entomology and zoology study*, 1(5) : 28-31.
- Augusta, T.S., 2016. Upaya domestikasi ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) yang tertangkap dari sungai Sebangau. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal Of Tropical Animal Science)*, 5(2) : 82-87.
- Effendie, M. I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Farikhah. (2019). Evaluasi Proten T-Box5 (TBX5) pada Ikan Lele Dumbo *Clarias gariepinus* yang Kehilangan Sirip Pektoral.
- Habibullah, B., Mutmainnah, E. and Romzi, R., 2020. Studi Kelayakan Usaha Pembibitan Ikan Lele Dumbo di Kelurahan Kandang Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu. *Jurnal AGRIBIS*, 13(2).
- Hasanah, N., Robin dan Prasetyono, E. 2019. Tingkat Kelangsungan Hidup dan Kinerja Pertumbuhan Ikan Selincah (*Belontia hasselti*) dengan pH Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 7(2) : 99-112.
- Hutagalung, R.A., 2021. Penerapan Metode Pembenuhan Ikan Semi Buatan (Induce Spawning) bagi Pembudidaya Ikan Lele (*Clarias Sp*) di Kelurahan Putussibau Kota, Kecamatan Putussibau Utara, Kabupaten Kapuas Hulu. *Kapuas*, 1(2) : 98-104.
- Juliana, Koniyo, Y. dan Lamadi, A., 2018. *Domestikasi dan Apalikasinya Terhadap Ikan Manggabei*. Gorontalo: Ideas Publishing. 1-59.
- Madinawati, M., Serdiati, N. dan Yoel, Y., 2011. Pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Media Litbang Sulteng*, 4(2).
- Nandikeswari, R. and Anandan, V., 2013. Analysis on gonadosomatic index and fecundity of Terapon puta from Nallavadu coast Pondicherry. *Int. J. Sci. Res. Pub*, 3(2),1

- Ndobe, S., Serdiati, N. dan Moore, A., 2014. Domesti-kasi ikan gabus (*Channa striata*, Bloch) di dalam wadah terkontrol. *Aquacultura Indonesiana*, 15(1) : 1-9.
- Nusril, A. dan Sriyoto, 2017. Analisis pola konsumsi ikan di Kota Bengkulu. *AGRISEP*. 16(2) : 237-250
- Oso, J.A., Ogunleye, O.A., Idowu, E.O. and Majolagbe, F.A., 2013. Gonado-somatic index, sex ratio and fecundity of *Tilapia zilli* in a tropical reservoir, South West Nigeria. *Journal of Biology*, 1(2) : 42-45.
- Rudiansyah, R., 2021. Kemampuan Puasa Dan Tingkat Konsumsi Oksigen Benih Ikan Lele (*Clarias batrachus*). *Jurnal Perikanan Darat dan Pesisir (JPDP)*, 2(2) : 1-6.
- Sadewi, S.P., Mashar, A. DAN Boer, M., 2018. Kematangan Gonad dan Potensi Produksi Ikan Swanggi (*Priacanthus tayenus* Richardson, 1846) di Perairan Palabuhanratu, Sukabumi. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis Journal of Tropical Fisheries Management* 2(2), 45-45.
- Saputra, F., Ibrahim, Y., Islama, D., Mahendra, M., Nasution, M.A. dan Khairi, I., 2022. Pemberian Probiotik Untuk Optimalisasi Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Ikan Gabus Lokal (*Channa sp.*) Hasil Domestikasi. *Jurnal Perikanan Tropis*, 9(1) : 37-46.
- Selvyan, M.T. dan Hasan, H., 2013. Efektifitas Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda cirtifolia*) Untuk Mengurangi Tingkat Kanibalisme Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*) Dengan Metode Bioenkapsulasi. *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 2(2).
- Suwargono, P. dan Pangestika, M.F., 2016. Peningkatan Performa Reproduksi Induk Betina Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) Pada Musim Kemarau Melalui Pemeliharaan Secara Indoor. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 14(1) : 1-4.
- Teletchea, F., 2019. Fish domestication in aquaculture: reassessment and emerging questions. *Cybium* , 7-15.
- Zulfadhli, Z. dan Fadhillah, R., 2019. Domestikasi Ikan Bileh (*Rasbora sp.*) Asal Perairan Aceh Barat Dalam Wadah Budidaya Berbeda. *Jurnal Perikanan Tropis*, 6(2) : 101-107.