

Pengaruh penggunaan substrat yang berbeda terhadap daya tetas telur dan sintasan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*)

(The effect of different substrats on fertility and survival rate of catfish larva, *Clarias sp*)

Edwar Arunde¹, Hengky J.Sinjal², Revol D. Monijung²

Email: edwardarunde@rocketmail.com

¹) Mahasiswa pada program studi budidaya perairan FPIK Unsrat Manado

²) Staf pengajar pada fakultas perikanan dan ilmu kelautan Unsrat Manado

Email : HengkySinjal@gmail.com

Abstract

This research aimed to study the influence of different substrats on fertility and survival of catfish larva (*Clarias Sp*). This Research was conducted at Tatelu Village of North Minahasa regency, Province of North Sulawesi. Experimental design used was Complete Randomized Design with four treatments including *ijuk*, Hydrilla, plastic rope, and control (without substrat), each with three replication. The result of this research showed that *ijuk* gave significant effect on fertility and survival of larva. Fertility and survival of larva in this substrat achieved 77.58% and 87.33% each.

Keywords : Fertility, survival rate, larva, *Clarias sp*

PENDAHULUAN

Ikan lele sangkuriang adalah persilangan balik (*back cross*) dari induk betina lele dumbo generasi ke-2 atau F2 dan lele dumbo jantan F6. Induk betina merupakan koleksi BBPAT, keturunan F2 dari lele dumbo yang pertama kali didatangkan pada tahun 1985. Sedangkan induk jantan merupakan keturunan F6 dari keturunan induk betina F2 itu. Ikan ini memiliki pertumbuhan yang jauh lebih

cepat dibandingkan dengan lele lokal, serta tahan terhadap penyakit dan perubahan kondisi air.

Ikan lele adalah salah satu komoditas perikanan budidaya unggulan yang dikembangkan secara optimal karena memiliki prospek pasar di dalam dan luar negeri. Ikan lele diekspor dalam bentuk daging sayat (*fillet*), utuh (*whole around*), tanpa kepala (*head less*), tanpa insang dan isi perut (*whole gill gutet*) dari daging halus (*surimi*). Negara tujuan ekspor

berdasarkan dari jenis produk dan ukuran pasar meliputi Taiwan, Singapura, Hongkong, Jepang, Belanda, Perancis, Italia, Spanyol, USA, Turki, Emirat Arab dan Afrika Selatan (Puspowardoyo dan Djarijah, 2002).

Perkembangan produksi ikan lele selama lima tahun terakhir menunjukkan hasil yang sangat signifikan yaitu sebesar 21,82 % per tahun. Kenaikan rata ratanya setiap tahun sebesar 39,66 %. Tahun 2009 produksi ikan lele meningkat sangat signifikan yaitu dari produksi sebesar 144.755 ton pada tahun 2010 menjadi 242.811 ton, jadi meningkat sebesar 67,74 %. Adapun proyeksi produksi ikan lele nasional dari tahun 2010 hingga tahun 2014 ditargetkan mengalami peningkatan sebesar 45 % atau rata-rata meningkat sebesar 35 % per tahun yakni pada tahun 2010 sebesar 270.600 ton meningkat menjadi 900.000 ton pada tahun 2014.

Ketersediaan benih dalam kualitas dan kuantitas yang cukup merupakan faktor mutlak yang sangat menentukan keberhasilan usaha kegiatan budidaya ikan lele sangkuriang. Untuk mendapatkan benih yang berkualitas baik dalam jumlah yang cukup dan berkesinambungan, haruslah melalui pembenihan secara terkontrol yaitu dengan melakukan pemijahan buatan (*induced breeding*) yang diikuti dengan pembuahan buatan (*artificial fertilization*). Pemijahan ikan dapat dipercepat dengan cara memanipulasi kondisi yang ada, misalnya dengan memberikan ransangan menggunakan kelenjar hipofisa atau hormon ovaprim yang disuntikkan pada

tubuh ikan (Woynarovich and Horvarth, 1981).

Keberhasilan pemijahan ikan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya penanganan induk, teknologi pemijahan khususnya dalam pengeraman telur maupun penanganan larva. Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan proses pemijahan khususnya dalam proses penetasan telur adalah dengan pengadaan substrat tempat meletakkan telur.

Untuk memijah, ikan lele sangkuriang tergolong dalam jenis ikan *Phytophils* yaitu ikan-ikan yang membutuhkan vegetasi (tumbuhan) untuk menempelkan telur (*Adhesive*). Selama ini banyak pembudidaya hanya menggunakan satu jenis substrat dalam proses pemijahan dan bahkan pembudidaya kadang tidak menggunakan substrat dalam proses pemijahan dan hal ini dapat menyebabkan menurunnya derajat pembuahan dan penetasan telur. Untuk menangani masalah ini adalah dengan meningkatkan derajat pembuahan dan penetasan telur dengan cara mengetahui substrat yang paling baik, yang dapat berpengaruh terhadap meningkatnya derajat penetasan telur dan sintasan hidup larva ikan lele sangkuriang. Berdasarkan latar belakang diatas ini penulis akan melakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Penggunaan Substrat Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Sintasan Hidup Larva Ikan Lele Sangkuriang(*Clarias sp*)”

METODE PENELITIAN

Wadah

- Akuarium dengan panjang 50 cm lebar 25 dan tinggi 25 cm sebanyak 12 buah diisi air dengan ketinggian air 20 cm yang digunakan untuk media penetasan telur dan pemeliharaan larva.
- Mangkok dengan diameter 25 cm dan kedalam 7 cm digunakan sebagai wadah pembuahan atau fertilisasi.

Bahan

- Sperma dan telur yang diambil induk jantan dan betina ikan lele sangkuriang yang sudah matang gonad untuk proses pemijahan dan penetasan
- Ovaprim yang akan di gunakan untuk merangsang kematangan goand
- NaCl untuk pengecer sperma dan memperpanjang umur sperma .
- Aquadest untuk pengencer ovaprim.
- Substrat dari Ijuk
- Substrat dari Tali Rafiah
- Substrat dari *Hydrilla* sp

Alat

- Serok untuk mengambil induk lele dari bak pemberokan
- Ember untuk mengangkut induk lele sangkuriang yang akan dipijahkan
- Jarum suntik untuk injeksi
- Kain untuk membungkus tubuh induk lele saat akan di lakukan proses striping
- Gunting untuk pembedahan induk lele jantan guna untuk pengambilan sperma
- Thermometer untuk mengukur suhu air

- Timbangan untuk penimbangan induk
- Alat tulis untuk mencatat data dari hasil perlakuan selama penelitian
- Akuarium untuk penebaran telur yang telah terbuahi

Ikan uji

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah induk ikan lele sangkuriang yang berumur 24 bulan yang akan di ambil di Balai Budi Daya Air Tawar Tatelu dengan kisaran bobot jantan dan betina berkisar antara 600- 1200 gram untuk diambil sperma dan telurnya, Induk tersebut diberok selama 1 hari secara terpisah antara jantan dan betina.

Prosedur percobaan

Penelitian “Pengaruh Penggunaan Substrat Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Sintasan Hidup Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*)” menggunakan rancangan percobaan berdasarkan RAL (rancangan acak lengkap) dengan 4 perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang dicobakan Perlakuan A Substrat dari ijuk Perlakuan B Substrat dari hydrillia Perlakuan C Substrat dari tali rafiah Perlakuan D Tanpa substrat.

Sebelum substrat digunakan masing-masing substrat telah dicuci bersih kemudian dikeringkan dengan cara dijemur (tali rafiah dan ijuk). Dan untuk substrat *Hydrilla sp* dibilas dengan air sampai bersih dari lumpur, setelah substrat telah siap digunakan substrat masing-masing ditata disesuaikan dengan ukuran akuarium yaitu diletakan pada dasar kolam agar dalam

penebaran telur, telur yang ditebar bisah berada tepat pada tiap jenis substrat.

Untuk substrat ijuk di letakkan tepat di dasar akuarium substrat ijuk ditata rapih memenuhi dasar akurium agar telur yang ditebar bisah langsung berada diatas substrat ijuk. Dan pada substrat tali rafiah ditata rapih memenuhi akurium dan diberih pemberat diikat pada tali rafiah agar dibagian dasar akurium bisah terdapat substrat tali rafiah saat penebaran telur, dan telur dapat menempel pada tiap helai tali rafiah. Substrat *Hydrilla sp* ditata rapih memenuhi akurium agar pada proses penebaran telur, telur yang ditebar dapat menempel pada substrat dan tidak langsung jatuh ke dasar akurium tanpa menempel pada substrat.

Parameter yang diukur

Parameter yang diukur pada penelitian ini meliputi daya tetas telur dan sintasan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias Sp*)

Daya tetas telur

Dalam menentukan tingkat penetasan telur data yang diperlukan adalah banyaknya telur yang menetas pada tiap perlakuan dan jumlah banyaknya telur yang diteliti.

$$Hr (\%) = \frac{\text{Jumlah telur menetas}}{\text{jumlah telur sampel}} \times 100 \%$$

Untuk menghitung sintasan hidup larva menurut (Murtidjo,2001 dalam Merahabia, 2011). Dapat dihitung dengan rumus:

$$Sr = \frac{Nt}{No} \times 100 \%$$

Keterangan :

Sr = Survival rate (sintasan)

Nt = Jumlah larva hidup pada akhir pengumpulan data

No = Jumlah larva pada awal pengumpulan data

Analisis data

Data yang didapat kemudian dianalisis menggunakan maka analisis selanjutnya dilakukan uji BNT, yaitu uji untuk mengetahui adanya perbedaan dalam perlakuan, (Steel and Torrie,1991)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya tetas telur

Dari hasil pengamatan yang dilakukan memperlihatkan bawa daya tetas telur tertinggi dalam perlakuan dan ulangan menggunakan substrat yang berbeda adalah 77.58 % dan terendah 42.91% (Tabel 1). Dari hasil tersebut dapat dilihat bawah daya tetas telur tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan jenis substrat Ijuk dan terendah terdapat pada perlakuan B dengan jenis substrat *Hydrilla sp*

Data pada tabel 1 diatas menunjukkan bahwa presentase penetasan telur ikan lele sangkuriang tertinggi adalah perlakuan A substrat dari Ijuk dengan rata- rata 77.58 % disusul perlakuan C substrat tali rafiah dengan rata-rata 74.08% dan perlakuan D dengan substrat *Hydrilla sp* dengan rata-rata 42.91%.

Berdasarkan analisis Ragam diatas maka dapat dikatakan bahwa perbedaaan perlakuan jenis substrat yang berbeda memberi pengaruh yang sangat Nyata terhadap perbedaan daya tetas telur ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*)

Tabel 1. Persentase daya tetas telur ikan lele Sangkuriang (*Clarias sp*) dengan perlakuan beda jenis substrat

| Ulangan | Daya Tetas Telur | | | | Total |
|----------|------------------|----------|-------------|----------------|-------|
| | A | B | C | D | |
| | Ijuk | Hydrilla | Tali rafiah | Tanpa substrat | |
| 1 | 77.5 | 44.5 | 75.25 | 63.25 | |
| 2 | 75 | 41.75 | 73.75 | 62.75 | |
| 3 | 80.25 | 42.5 | 73.25 | 61.75 | |
| Σ | 232.75 | 128.75 | 222.25 | 187.75 | 771.5 |
| Rataan | 77.58 | 42.91 | 74.08 | 62.58 | |

Tabel 2. Analisis ragam daya tetas telur ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) dengan perlakuan jenis substrat yang berbeda.

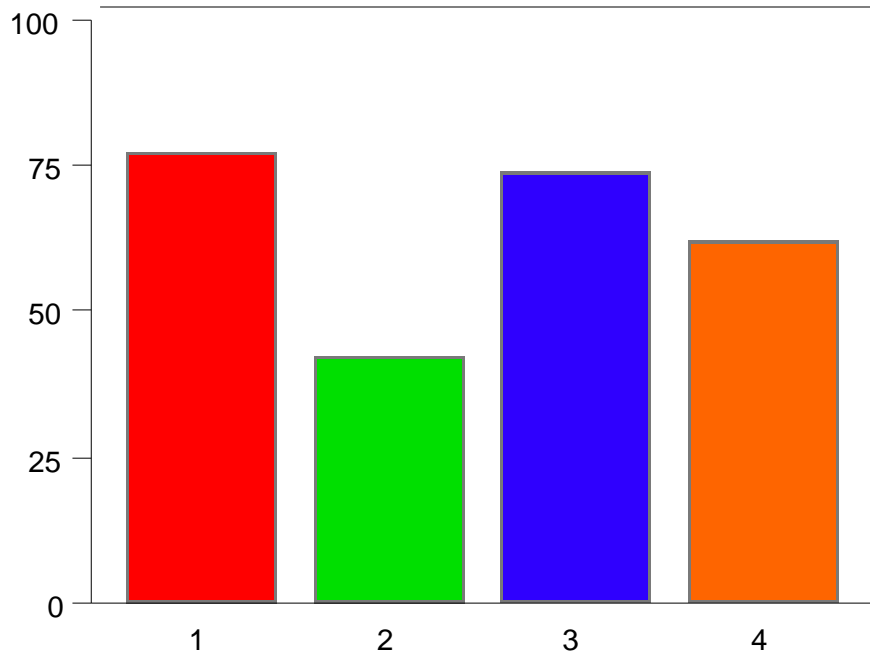
| Sumber Keragaman | Db | Jk | Kt | Fhitung |
|------------------|----|-----------|---------|----------|
| Perlakuan | 3 | 2197.0625 | 732.354 | 276.7953 |
| Galat | 8 | 21.1667 | 2.646 | Prob >F |
| Total | 11 | 2218.2292 | 201.657 | <.0001 |

Keterangan :** berbeda Sangat Nyata

Sintasan hidup larva

Sintasan hidup larva adalah jumlah larva yang hidup setelah dipelihara beberapa waktu dibandingkan dengan jumlah larva pada awal pemeliharaan dan dinyatakan dalam persen (Effendi, 2004 dalam Merahabia. Y. 2011). Sintasan Larva diperoleh dari selisih antara jumlah larva pada akhir penelitian dikali 100% dan dibagi dengan jumlah larva yang ditebar pada awal penelitian perhitungan sintasan larva dapat dilihat pada tabel di bawa ini:

Data pada tabel 3 di atas menunjukkan bahwa peresentase sintasan larva ikan lele sangkuriang terbaik adalah pada perlakuan A dengan menggunakan substrat ijuk dengan rata-rata 87.33 %, kemudian di susul perlakuan C dengan jenis substrat Tali Rafiah dengan rata-rata 65.66% dan perlakuan D Kontrol tanpa menggunakan substrat dengan rata-rata 58.33% sedangkan perlakuan B dengan menggunakan substrat *Hydrila sp* adalah paling rendah sintasannya dengan rata-rata 54.33%.



Gambar 1. Persentase perlakuan jenis substrat

Berdasarkan analisis diatas maka dapat dikatakan bahwa perbedaan perlakuan dengan menggunakan jenis substrat yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap sintasan hidup larva lele sangkuriang (*Clarias sp*).

Daya tetas telur

Untuk melihat pengaruh penggunaan substrat yang berbeda terhadap daya tetas telur pada ikan lele sangkuriang ternyata terdapat perbedaan persentase penetasan telur, dimana yang telur yang ditebar dalam akurium yang diberikan substrat ijuk menunjukkan hasil yang baik dalam penetasan telur tapi ketika telur diletakan pada wadah penebaran telur yang memiliki jenis substrat yang berbeda ternyata memiliki persentase penetasan yang berbeda dan rata – rata persentase pada substrat ijuk 77.58% kemudian persentase tertinggi selanjutnya pada substrat Tali rafia dimana persentase rata-rata mencapai 74.08% perbedaan antara substrat ijuk dan

tali rafia tidak terlalu jauh berbeda karena suhu diantara kedua perlakuan tersebut relative sama.

Dibandingkan dengan perlakuan tanpa substrat dan *Hydrilla sp* dimana persentase penetasan telurnya lebih rendah dikarenakan suhu pada perlakuan *Hydrilla sp* lebih rendah dibandingkan dengan suhu perlakuan ijuk dan tali rafia, menurut Ali M. dkk (2014) suhu air pada penetasan yang berbeda akan memberikan persentase daya tetas telur yang berbeda. Rendahnya derajat penetasan pada *Hydrilla sp* selain faktor seperti diatas mungkin disebabkan oleh substrat *Hydrilla sp* adalah tumbuhan dimana tumbuhan yang bisa mati dan membusuk mempengaruhi kualitas air diperlakukan hydrilla, sehingga telur diserang pathogen akibatnya telur tidak bisa menetas menurut Widiyati, 1992, dalam tommy dkk (2014).

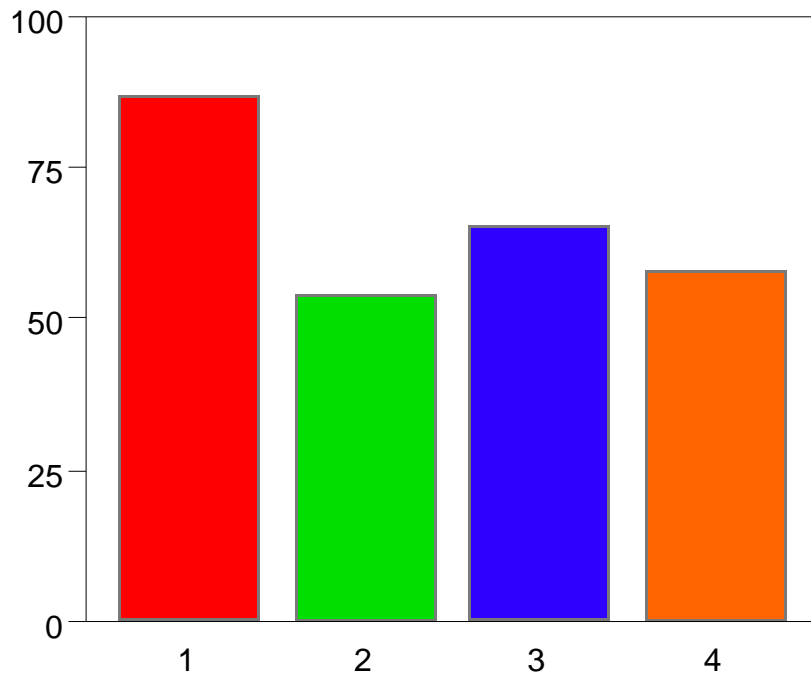
Tabel 3. Pengaruh Jenis Substrat yang Berbeda Terhadap Sintasan Hidup Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*).

| Perlakuan | Sintasan Hidup Larva | | | | Total |
|-------------|----------------------|--------------------|-------------|----------------|-------|
| | A | B | C | D | |
| | Ijuk | <i>Hydrilla Sp</i> | Tali rafiah | Tanpa substrat | |
| 1 | 87 | 54 | 66 | 60 | |
| 2 | 89 | 59 | 67 | 56 | |
| 3 | 86 | 50 | 64 | 59 | |
| Σ JUMLAH | 262 | 163 | 197 | 175 | 797 |
| Rataan | 87.33 | 54,33 | 65.66 | 58.33 | |

Tabel 4. Analisis ragam sintasan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) dengan perlakuan jenis substrat yang berbeda

| Sumber keragaman | Db | Jk | Kt | Fhitung |
|------------------|----|-----------|---------|-----------|
| Perlakuan | 3 | 1948.2500 | 649.417 | 88.5568** |
| Galat | 8 | 58.6667 | 7.333 | Prob>f |
| Total | 11 | 2006.9167 | 182.447 | <.0001 |

Keterangan : ** berbeda sangat nyata



Gambar 2. Sintasan larva ika lele sangkuriang (*Clarias sp*) dengan perlakuan jenis substrat yang berbeda (1: ijuk, 2. Hydrila, 3. Tali rafiah, 4. Tanpa substrat)

Telur yang telah dibuahi akan berkembang dan menetas dengan normal jika didukung oleh kondisi lingkungan yang baik antara lain kadar oksigen yang cukup, suhu yang sesuai, air bersih dan bebas dari mikroorganisme yang dapat mematikan telur. Substrat ijuk memiliki persentase tertinggi diantara perlakuan ini berarti perlakuan jenis substrat ijuk adalah substrat yang cocok dalam proses pemijahan. peningkatan daya tetas telur pada substrat ijuk dikarenakan pada setiap jenis substrat yang berbeda suhu airnya juga berbeda dari tiap wadah. Ini sebabnya penetasan telur dari setiap jenis substrat juga berbeda. Menurut Effendi 1992 *dalam* Merahabia .Y.(2011) suhu air mempunyai arti penting bagi pertumbuhan organisme yang hidup diperaian karena banyak berpengaruh terhadap pertumbuhan organisme.

Suhu dapat mempengaruhi aktifitas kehidupan dan berpengaruh terhadap oksigen terlarut didalam air, salah satu faktor yang mempengaruhi lama waktu penetasan telur dan daya tetas telur adalah suhu, dimana suhu air media penetasan semakin tinggi maka akan mempercepat proses penetasan . pengamatan suhu yang dilakukan pada penelitian ini kisaran suhu air 25°C -31 °C sedangkan hasil pengukuran pada proses penetasan telur selama penelitian adalah 26°C - 28°C variasi nilai kisaran suhu dan persentase penetasan disebabkan jenis substrat yang berbeda dan lingkungan atau cuaca setempat. Hasil penelitian ini dikatakan bahwa pada perlakuan A ijuk dapat meningkatkan daya tetas telur sehingga mampu menekan tingkat mortalitas telur ikan lele sangkuriang.

Sintasan hidup larva

Sintasan larva adalah persentase jumlah larva yang hidup pada saat panen larva. Untuk melihat pengaruh penggunaan jenis substrat yang berbeda terhadap sintasan hidup larva dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa pada dasarnya jenis larva yang ditetaskan pada setiap substrat yang berbeda memiliki persentase sintasan yang berbeda, larva yang ditetaskan pada substrat ijuk memiliki sintasan tertinggi dibandingkan dengan jenis substrat lain.

Telur yang ditetaskan pada substrat ijuk menunjukkan persentase sintasan tertinggi hingga mencapai rata-rata 87.33% berdasarkan persentase diatas jenis substrat ijuk baik untuk digunakan dalam proses pemijahan karena ijuk dapat memberi pengaruh terhadap sintasan hidup larva. Telur yang ditetaskan pada wadah atau pada substrat yang kualitas air yang baik lingkungan yang baik berpengaruh terhadap telur yang ditetaskan dan berpengaruh juga terhadap meningkatnya sintasan hidup larva.

Penelitian ini menyatakan bahwa perlakuan A ijuk dapat meningkatkan sintasan hidup larva ikan lele sangkuriang dengan rata-rata 87.33% ini berarti penggunaan substrat Ijuk adalah jenis substrat yang baik dalam proses pemijahan ikan lele sangkuriang (*Ctrias sp*)

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan jenis substrat yang berbeda dapat mempengaruhi daya

tetas telur dan sintasan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp)

2. Penggunaan substrat yang baik adalah penggunaan substrat ijuk yang menghasilkan daya tetas telur 77.58% dan sintasan hidup larva 87.33%

DAFTAR PUSTAKA

- Ali M dan J. R . Sigit 2014. Seminar Nasional Lahan . Pengaruh Lanjut Suhu Pada Penetasan Telur Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Baung (*Hemi bagrus nemurus*)
- Efrizal, 1998. Respon Ovulasi Ikan Lele Dumbo (*clarias gariepinus*. B) Dari Berbagai Dosis Hormon LHRH-a, *Fisheres Jurnal*.Garing. Vol. 7 No. 2. *Jurnal Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta*. Padang.
- Murtidjo B.A. 2001. Beberapa Metode embenihanIkan Air Tawar. penerbit kanisius, Yogyakarta. 108 hal
- Merahabia. Y. 2011. Pengaruh Penggunaan Hormon Ovaprim Terhadap Latensi Waktu Pemijahan, Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva Ikan Lele Dumbo (*clarias gariepinus*).
- Puspowardoyo H, Djarijah AS. 2002. Pembenihan dan Pembesaran Lele Hemat Air. Kanisius. Yogyakarta
- Suyanto, S R. 2008. Budidaya ikan lele.Penebar swadaya Jakarta.
- Steel R.G.D, dan J. H. Torrie, 1991. Prinsip Dasar Dan Prosedur Statistika. PT. Gramedia Jakarta
- Tommy P M, D Bakti dan Nurmantias 2013.Pembenihan Ikan Mas Koki (*cararasius auratus*) Dengan Menggunakan Berbagai Subtrat. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara*. Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Universitas Sumatera Utara.
- Woynarovich E, Horvarth. 1981. The Artificial Propagation of Warm Water Finfishes A Manual For Extension. FAO Fisheries Technical Paper No. 201.FIR/T 201.