

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*) DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP LAMA INKUBASI, DAYA TETAS DAN KELULUSHIDUPAN LARVA IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

**The Effect of Kersen Leaf Extract (*Muntingia calabura*) with Different Dosages Against Long Incubation, Hair Power, and Graduation of Lele Dumbo Fish Larva (*Clarias gariepinus*)**

**Harni Sri Mulyani dan T. Iskandar Johan**

Program Studi Budidaya Perairan

Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

[Diterima: Desember 2019; Disetujui: April 2020]

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of the optimal dose of cherry leaf extract solution on incubation time, hatchability, and survival of larvae of catfish (*Clarias gariepinus*). The research used an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications, namely: (P1) 2,0 gr/l, (P2) 2,5 gr/l, (P3) 3,0 gr/l, (P4) 3,5 gr/l and (P5) 4,0 gr/l. The test eggs used came from artificial spawning at the Fish Seed Center (BBI), Riau Islamic University. The container used is a jar with a capacity of 10 liters of 15 pieces. This research was conducted for 21 days on October 2019 at the Laboratory of Fish Seed Center (BBI), Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Pekanbaru. The results showed that the best adhesion was found on (P5) 4,0 gr/l of 98,89%. The incubation time and hatchability of the best treatment at (P3) 3,0 gr / l, the incubation time is 17 hours 27 minutes with a hatchability of 83,33%. Furthermore, the best treatment life was on (P2) 2,5 gr/l was 42,08%. The results of measurements of water quality parameters in this study had temperatures ranging from 29<sup>0</sup> C - 34<sup>0</sup> C, pH 6,0-6,5, ammonia between 0,28-0,97 and DO range between 3,14-3,81.

**Keywords:** *Dumbo catfish, Long incubation, Hair power, Graduation, Cherry leaves, Hatchability*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis optimal larutan ekstrak daun kersen terhadap lama inkubasi, daya tetas dan kelulushidupan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan yaitu: (P1) 2,0 gr/l, (P2) 2,5 gr/l, (P3) 3,0 gr/l, (P4) 3,5 gr/l dan (P5) 4,0 gr/l. Telur uji yang digunakan berasal dari pemijahan buatan di Balai Benih Ikan (BBI) Universitas Islam Riau. Wadah yang digunakan adalah toples dengan kapasitas 10 liter sebanyak 15 buah. Penelitian ini dilaksanakan selama 21 hari pada bulan Oktober 2019 di Laboratorium Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya rekat terbaik terdapat pada (P5) 4,0 gr/l sebesar 98,89%. Lama inkubasi dan daya tetas perlakuan terbaik pada (P3) 3,0 gr/l, pada lama inkubasi yaitu 17 jam 27 menit dengan daya tetas sebesar 83,33%. Selanjutnya pada kelulushidupan perlakuan terbaik pada (P2) 2,5 gr/l sebesar 42,08%. Hasil pengukuran parameter kualitas air pada penelitian ini, memiliki suhu berkisar antara 29<sup>0</sup> C - 34<sup>0</sup> C, pH 6-6,5, amonia antara 0,28-0,97 dan DO berkisar antara 3,14-3,81.

**Kata Kunci:** *Ikan Lele Dumbo, Lama inkubasi, Daya tetes, kelulushidupan, Daya Tetas*

**PENDAHULUAN**

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak dikembangkan di Indonesia terutama di daerah Riau. Salah satu alasan ikan lele dumbo berkembang dengan cepat karena memiliki

beberapa keunggulan yang tidak dimiliki oleh beberapa ikan air tawar lainnya. Menurut Suyanto (2007) keunggulan ikan lele dumbo memiliki banyak kelebihan dengan pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan ikan lele lokal dan dapat hidup dalam

kondisi perairan yang rendah kandungan oksigennya.

Namun, permasalahan yang sering terjadi dalam budidaya ikan lele dumbo yakni rendahnya derajat penetasan telur antara 30%-60% (Bachtiar, 2006). Sehingga proses penetasan telur ikan lele dumbo menjadi pusat perhatian bagi para pembudidaya. Menurut Woynarovich dan Hovarth (1980) menyebutkan bahwa selain faktor lingkungan, hal lain yang menyebabkan kematian telur ikan lele dumbo diakibatkan sifat adhesif pada telur tersebut.

Menurut Slembrouck *et al.*, (2005) telur yang bersifat adhesif akan menempel melalui selaput lendir yang lengket dan menutupi seluruh permukaan telur lainnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan beberapa pengendalian yaitu pengendalian untuk mengurangi daya rekat pada telur dengan menggunakan bahan yang bersifat alami maupun bahan kimia. Berkaitan dengan permasalahan tersebut, perlu adanya bahan alternatif yang dapat mengurangi daya rekat telur dengan pemberian larutan yang dapat mengurangi daya rekat, pada salah satu bahan alami yaitu pada ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*). Berdasarkan hasil uji tersebut terdapat kandungan senyawa tanin

yang mampu mengurangi daya rekat telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

Oleh sebab itu, diperlukan bahan yang dapat mengurangi daya rekat telur ikan lele dumbo melalui perendaman dengan menggunakan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*). Senyawa tanin telah diuji coba mampu mengurangi daya rekat pada telur ikan, di mana tanin tersebut terdapat dalam kandungan daun kersen.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Perendaman Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*) dengan Dosis Berbeda Terhadap Lama Inkubasi, Daya Tetas dan Sintasan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*).

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain adalah daun kersen dan telur ikan uji. Telur yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 2.250 butir telur. Telur tersebut diperoleh dari pemijahan induk ikan lele secara buatan di Balai Benih Ikan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Sedangkan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

Tabel 1. Alat Penelitian

No	Nama Alat	Jumlah	Keterangan
1.	Toples	15 buah	Wadah penelitian
2.	Saringan	15 buah	Wadah penetasan
3.	Selang	15 buah	Penghubung Aerator
4.	Batu Aerasi	15 buah	Mengatur gelembung udara
5.	pH	4 buah	Mengukur keasaman air
6.	Thermometer	1 buah	Mengukur suhu
7.	Aerator	1 buah	Penyuplai oksigen
8.	Timbangan digital	1 buah	Menimbang dosis ekstrak daun kersen
9.	Timbangan	1 buah	Menimbang induk
10.	Jarum suntik	2 buah	Menyuntik hormon
11.	Gelas Ukur	1 buah	Mengukur volume air
12.	Ember	5 buah	Perendaman ekstrak
13.	Blender	1 buah	Menghaluskn ekstrak
14.	Alat bedah	1 buah	Pengambilan sperma
15.	Tangguk	1 buah	Pengambilan induk
16.	Baskom	5 buah	Mengeringkn daun kersen
17.	Mangkok	2 buah	Tempat telur dan sperma
18.	Bulu ayam	1 buah	Membantu fertilisasi
19.	Tissu	1 ball	Membersihkn sperma, dll.
20.	Kain Filter	2 buah	Menyaring ekstrak daun
21.	Cawan Petri	5 buah	Pengamatan telur dan larva

## Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian dilakukan bertujuan agar seluruh alat, bahan serta kondisi dapat mendukung untuk dilakukannya penelitian melalui beberapa tahap. Tahapan penelitian ini dijelaskan sebagai berikut: Sterilisasi alat penelitian, persiapan tempat perendaman, persiapan wadah penetasan dan persiapan media penelitian.

### a. Pembuatan Ekstrak Daun Kersen (*M. calabura*)

Untuk pembuatan ekstrak daun kersen terlebih dahulu ekstrak daun kersen dikeringkan dalam udara terbuka atau berada pada suhu ruangan selama 7 hari. Setelah kering, daun dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan saringan hingga mendapat bubuk yang halus. Setelah itu dilakukan perebusan dengan menggunakan suhu 40°C-60°C selama 10-15 menit, lalu tunggu sampai dingin.

Ekstraksi secara infundasi merupakan metode dengan cara menyari simplisia dalam air pada suhu 40°C-60°C selama 15 menit. Infundasi merupakan metode umum dilakukan untuk menyari zat kandungan aktif dengan menggunakan pelarut air. Menurut Ansel (2005) metode infundasi adalah unit alat yang dipakai sangat sederhana sehingga biaya operasional yang diperlukan relatif rendah.

### b. Pemijahan Buatan

Bobot induk jantan yang digunakan yaitu 800 gr dan induk betina berukuran 900 gr. Sebelum dilakukan pemijahan ikan terlebih dahulu dipuasakan selama 1 hari. Bertujuan agar hormon yang akan disuntikan memberi efek lebih baik dan untuk mengosongkan perut sehingga memperkecil permasalahan saat pengeluaran telur (Khairuman dan Gunadi, 2007). Dosis hormon yang digunakan untuk induk jantan dan induk betina yaitu 0,7 ml/kg dilakukan di sebelah kanan. Simamora (2010) penggunaan dosis ovaprim yang optimal saat pelaksanaan pemijahan buatan ikan lele yaitu 0,7 ml/kg karena dapat menghasilkan persentase ovulasi cukup tinggi serta mampu menghasilkan fertilisasi relatif baik.

### c. Fekunditas

Pengukuran fekunditas dilakukan dengan cara menimbang berat induk sebelum memijah dan berat induk ikan setelah memijah. Untuk hasil fekunditas selama penelitian didapat sebanyak 15.000 butir/kg induk.

## Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan dapat dilihat sebagai berikut:

- P1 = Pemberian ekstrak daun kersen 2,0 gr/l.
- P2 = Pemberian ekstrak daun kersen 2,5 gr/l.
- P3 = Pemberian ekstrak daun kersen 3,0 gr/l.
- P4 = Pemberian ekstrak daun kersen 3,5 gr/l.
- P5 = Pemberian ekstrak daun kersen 4,0 gr/l.

## Parameter Yang Diamati

### 1. Daya Rekat

Untuk pengamatan sifat daya rekat telur dapat dilihat pada rumus di bawah ini:

$$DR = \frac{\text{Jumlah telur yang menempel}}{\text{Jumlah padat tebar telur}} \times 100\%$$

### 2. Lama Inkubasi

Adapun untuk mengetahui waktu penetasan dapat menggunakan rumus menurut Effendi (1997) yaitu:

$$HT = Ht - H_0$$

Dimana:

HT : Waktu penetasan,

Ht : Waktu setelah fertilisasi hingga telur menetas (awal penetasan)

H<sub>0</sub> : Waktu telur menetas seluruhnya (akhir penetasan)

### 3. Daya Tetas (*Hatching rate*)

Untuk hasil perhitungan daya tetas telur (*Hatching rate*), perhitungan persentase telur ikan lele dumbo dengan menggunakan rumus menurut Effendi (1979) yaitu:

$$HR = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah padat tebar telur}} \times 100\%$$

### 4. Kelulushidupan Larva (*Survival rate*)

Untuk menghitung persentase kelulushidupan (*survival rate*) menggunakan rumus Effendi (1997) yaitu:

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

SR :Tingkat kelulushidupan (%),

Nt :Jumlah larva hidup akhir penelitian  
No :Jumlah larva yang hidup awal penelitian

## 5. Kualitas Air

Parameter fisika dan kimia air yang diamati adalah suhu, pH, DO dan NH<sub>3</sub>.

### Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel maupun histogram guna memudahkan dalam menarik kesimpulan. Selanjutnya Sudjana (1992) data dari hasil

penelitian dianalisa dengan menggunakan anava (sidik ragam).

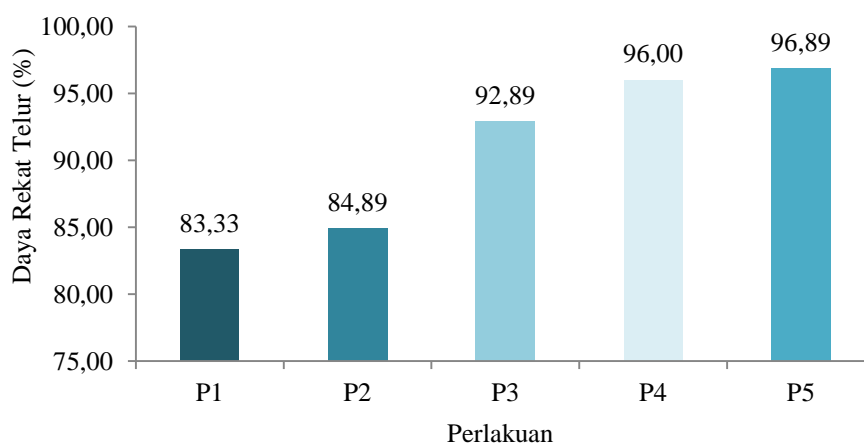
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daya Rekat

Adapun rata-rata persentase daya rekat terhadap telur ikan lele dumbo selama penelitian dimulai dari persentase 83,33% hingga 96,89%. Hasil disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Persentase Daya Rekat

Perlakuan	Daya Rekat (%)		Rata-rata Persentase Daya Rekat (%)
	Awal	Akhir	
P1	150	125	83,33
P2	150	127	84,89
P3	150	139	92,89
P4	150	144	96,00
P5	150	145	96,89



Gambar 1. Grafik hasil rerata daya rekat telur ikan lele dumbo

Berdasarkan Gambar 1. di atas bahwa perendaman ekstrak daun kersen dengan dosis berbeda memberikan pengaruh terhadap daya rekat sehingga mampu mengurangi sifat adhesif pada telur ikan lele dumbo. Perlakuan terbaik yaitu pada P5 dengan menggunakan dosis paling tinggi yaitu 4,0 gr/l sebesar 96,89%. Hasil ini tergolong persentase yang relatif tinggi jika dilihat berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain mengenai daya rekat telur ikan lele dumbo. Hasil persentase yang didapat beragam, seperti pada penelitian Saputra *et al.*, (2012) bahwa untuk mengurangi daya rekat telur pada ikan lele menggunakan larutan nanas dengan dosis terbaik 1 % menghasilkan persentase sebesar 78,3 %. Selanjutnya Baharudin *et al.*, (2016) menghasilkan

persentase daya rekat telur ikan lele dumbo sebesar 76,67%.

Hal ini diduga karena adanya kandungan tanin yang mudah larut dalam air, sehingga mampu mengurangi lapisan-lapisan lendir pada telur ikan lele dumbo. Selanjutnya pengaruh tanin menurut Noga (1996) mampu mengikis lapisan-lapisan lendir pada telur, senyawa tanin tersebut dapat ditemukan di beberapa tanaman, seperti pada daun kersen. Sesuai pernyataan Zakes *et al.*, (2005) bahwa senyawa tanin mampu mengikis lapisan-lapisan pada telur ikan dengan cara mengikat dan mengendapkan sejumlah molekul protein yang saling berikatan dan menjadi senyawa kompleks yaitu tanin-protein.

Kemudian perlakuan terbaik berikutnya pada P4 dengan dosis 3,5 gr/l memiliki

persentase daya rekat sebesar 96%. Ini diduga karena dosis ekstrak kersen masih mampu bekerja dengan optimal terhadap daya rekat telur ikan lele dumbo. Menurut Woynarovich dan Hovarth (1980) kadar tanin cukup efektif untuk mengurangi daya rekat telur ikan berkisar antara 3,0 gr/l hingga 4,8 gr/l.

Selanjutnya jika dilihat dari tingkat rerata daya rekat pada perlakuan P1 dengan dosis 2,0 gr/l dan P2 dengan dosis 2,5 gr/l memiliki persentase daya rekat tidak terlalu jauh berbeda. Dari beberapa perlakuan selama penelitian, P1 merupakan rerata daya rekat paling rendah yaitu memiliki persentase sebesar 83,33%. Hal ini diduga karena pengaruh dosis ekstrak daun kersen belum efektif untuk meningkatkan peran dari enzim proteolitik. Sehingga hanya sedikit terjadi pengikisan lapisan lendir yang merupakan

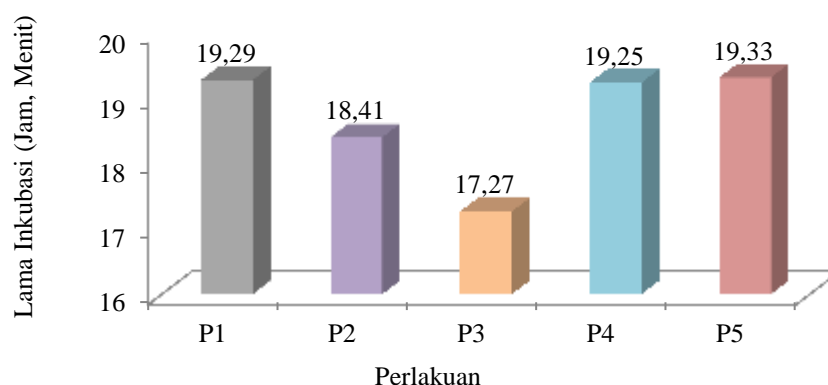
salah satu lapisan yang mengandung protein pada telur ikan lele dumbo itu sendiri. Menurut Woynarovich dan Hovarth (1980) penyebab telur saling lengket dengan telur lainnya karena terdapatnya senyawa glikoprotein tersebut. Oleh sebab itu, pada perlakuan P1 dan P2 memiliki daya rekat rendah, karena pengaruh dosis ekstrak yang rendah sehingga kandungan tanin rendah mengakibatkan menghambatnya peran enzim proteolitik.

### Lama Inkubasi

Lama inkubasi didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan telur untuk menetas menjadi larva. Untuk mengetahui berapa waktu yang diperlukan telur ikan lele dumbo menetas pada penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 3. di bawah.

Tabel 3. Rerata Lama Inkubasi Telur

Perlakuan	Lama Inkubasi		Lama Inkubasi (Jam, Menit)
	Waktu Pemuahan (WIB)	Akhir Penetasan (WIB)	
P1	08.43	04.12	19 <sup>0</sup> 29'
P2	08.43	03.01	18 <sup>0</sup> 41'
P3	08.43	02.10	17 <sup>0</sup> 27'
P4	08.43	04.00	19 <sup>0</sup> 25'
P5	08.43	04.05	19 <sup>0</sup> 33'



Gambar 2. grafik lama inkubasi telur ikan lele dumbo

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa waktu penetasan masing-masing perlakuan sudah termasuk dalam rentang waktu penetasan yang relatif baik pada telur ikan lele. Jika dilihat dari beberapa literatur tentang lama inkubasi menurut Mawarni *et al.*, (2016) pengamatan terhadap lama inkubasi telur ikan lele dumbo dilakukan selama 48 jam

sampai telur menjadi larva atau lebih kurang selama 2 hari. Menurut Sunarma (2004) waktu penetasan telur ikan lele yang diinkubasi berkisar antara 30 jam - 36 jam setelah pemijahan. Sedangkan menurut Sahrizal (2019) lama inkubasi telur ikan lele dumbo berkisar antara 24 jam-28 jam.

Berdasarkan grafik Gambar 2. jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya, pada

perlakuan P5 dengan dosis 4,0 gr/l membutuhkan waktu cukup lama untuk proses penetasan yaitu selama 19 jam 33 menit. Kemudian diikuti pada perlakuan P1 dengan dosis 2,0 gr/l. Selisih antara perlakuan P1 dan P5 hanya berselang selama 4 menit. Hal ini diduga karena pengaruh dosis ekstrak daun kersen yang diberi terlalu tinggi dan terlalu rendah akibatnya tidak berdampak baik terhadap lama inkubasi telur ikan lele dumbo. Bila pada perlakuan P5 merupakan dosis tertinggi yaitu 4,0 gr/l menghasilkan daya rekat relatif baik, namun pada inkubasi dosis yang semakin tinggi menimbulkan waktu yang lama untuk telur menetas. Hal ini disebabkan, karena tingginya dosis dapat merusak lapisan-lapisan dan membran sel pada telur, sehingga sel-sel yang ada di dalam embrio mengalami kerusakan hingga menimbulkan kematian pada telur ikan lele dumbo.

Kemudian peningkatan peran enzim proteolitik mengakibatkan cangkang telur rusak, karena terlalu tipisnya cangkang telur. Menurut Blaxter (1969) pengaruh peruraian cangkang telur karena dibantu oleh enzim proteolitik. Oleh sebab itu jika enzim proteolitik mengalami peningkatan kinerja, maka lapisan glikoprotein di dalam cangkang sangat mudah mengalami penguraian maka akan mengganggu proses perkembangan embrio. Untuk perlakuan selanjutnya yang membutuhkan waktu cukup lama dalam proses inkubasi yaitu perlakuan P1 dengan dosis 2,0 gr/l, memiliki waktu inkubasi selama 19 jam 29 menit. Hal ini disebabkan karena dosis yang digunakan terlalu rendah sehingga menyebabkan masih tebalnya lapisan-lapisan embrio kemudian menghambat proses embrio dalam mengambil oksigen pada wadah penetasan. Penyebab lain diduga karena peran enzim proteolitik yang bekerja secara lambat karena kurangnya kandungan tanin, sehingga enzim proteolitik kurang bekerja secara efektif dalam mengurai lapisan lendir pada telur ikan lele dumbo. Ketebalan permukaan lapisan pada telur mengakibatkan pergerakan telur di dalam cangkang menjadi terhambat. Nagahama

(1983) menyatakan bahwa apabila enzim proteolitik bekerja dengan lambat maka saat proses inkubasi membutuhkan waktu relatif lama.

Sehingga dapat dinyatakan bahwa perlakuan terbaik untuk lama inkubasi yaitu pada perlakuan P3 dengan dosis 3,0 gr/l membutuhkan waktu inkubasi hanya 17 jam 27 menit. Hal ini diduga karena dosis ini cukup efektif untuk mengaktifkan enzim chorionase, sehingga membantu dalam proses pembentukan dan perkembangan embrio lebih intensif di dalam cangkang telur ikan lele dumbo. Kemudian faktor pendukung proses inkubasi tersebut, karena telur telah direndam dengan ekstrak daun kersen yang mengandung tanin, sehingga dapat membantu dengan cara menguraikan lapisan glikoprotein menjadi senyawa kompleks untuk proses perkembangan embrio. Menurut Effendi (2002) pengaktifan enzim-enzim yang bekerja di dalam embrio telur, karena adanya pengaruh dari unsur kimia tertentu berasal dari kelenjar endodermal di daerah pharynx.

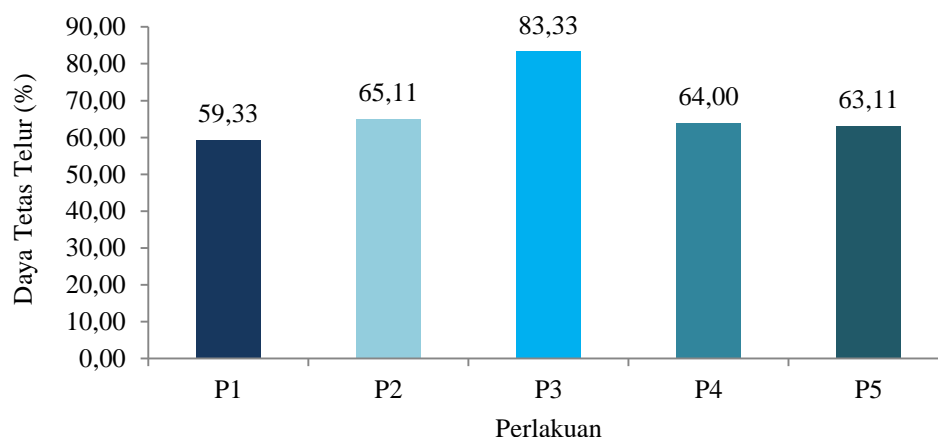
Selanjutnya dengan dosis yang sesuai ini dapat meningkatkan kerja enzim proteolitik dan mengurangi lendir pada lapisan telur, tanpa mengikis lapisan terlalu tinggi. Salah satu penyebab lainnya, diduga karena pada dosis 3,0 gr/l, telur masih mampu merespon senyawa-senyawa yang ada di dalam ekstrak daun kersen itu sendiri. Serta pada dosis ini mampu mendorong peran enzim chorionase untuk mereduksi korion menjadi lembek (Affandi dan Tang, 2002). Sehingga larva akan mudah untuk menetas tanpa dihalangi oleh lapisan-lapisan yang relatif tebal.

### Daya Tetas

Daya tetas merupakan jumlah telur yang berhasil menetas dikurangi dengan jumlah telur secara keseluruhan atau kepadatan telur saat penelitian. Untuk mengetahui daya tetas telur ikan lele dumbo selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. berikut.

Tabel 4. Rerata Persentase Daya Tetas Telur

Perlakuan	Daya Tetas (%)		Rata-rata Persentase Daya Tetas (%)
	Awal	Akhir	
P1	150	89	59,33
P2	150	96	65,11
P3	150	125	83,33
P4	150	98	64,00
P5	150	95	63,11



Gambar 3. Grafik rata-rata daya tetas telur ikan lele dumbo pada setiap perlakuan

Hasil rata-rata daya tetas telur ikan lele dumbo pada setiap perlakuan memiliki hasil persentase daya tetas berbeda-beda. Daya tetas masih tergolong rendah pada P1 dan P3 relatif baik. Jika dilihat pada penelitian ini masih tergolong cukup baik, berbeda halnya dengan pendapat Omitoyin *et al.*, (2005) bahwa derajat penetasan pada ikan lele yang digunakan dalam pemijahan tergolong tinggi apabila mencapai nilai lebih dari 80%. Dosis terendah dan dosis tertinggi memiliki persentase yang rendah yaitu pada P1 dan P5. Hal ini diduga, jika pada P1 karena dosis relatif rendah dan jika pada P5 dengan dosis relatif tinggi. Pemberian konsentrasi yang berlebihan atau rendah akan mempengaruhi daya tetas sehingga mengakibatkan kematian telur dan telur tidak menetas (Ibrahim, 2004).

Dengan demikian, bahwa perlakuan P3 merupakan perlakuan terbaik untuk daya tetas serta sama halnya terhadap lama inkubasi telur ikan lele dumbo. Hal ini diduga, karena dosis P3 hampir mendekati titik optimum yang sesuai untuk jenis telur ikan lele dumbo. Pada dosis ini, selain mempercepat inkubasi, dosis ini juga menghasilkan daya tetas yang tergolong baik. Hal ini membuktikan kandungan tanin pada daun kersen mampu meningkatkan kerja enzim secara optimal hingga dapat membantu proses penetasan telur ikan lele dumbo. Salah satu enzim yang sangat berperan dalam proses penetasan yaitu enzim chorionase dan enzim proteolitik.

Sementara itu, pada perlakuan P1 dengan dosis 2,0 gr/l merupakan daya tetas terendah pada penelitian ini yaitu 59,33%. Ini diduga karena masih banyaknya lapisan-

lapisan belum terurai oleh tanin, sehingga energi embrio banyak digunakan untuk menembus lapisan-lapisan yang masih membungkus cangkang telur tersebut. Lagre (1972) dalam Ariffansyah (2007) menambahkan bahwa embrio salah satu bagian awal dalam siklus kehidupan yang mekanismenya berkaitan dengan lingkungan, kemudian dapat membentuk struktur dari organisme itu sendiri. Sehingga sebagian energinya diutamakan dalam pembentukan organ tubuh menjadi larva.

Sedangkan pada perlakuan P5 merupakan daya tetas terendah setelah P1 yang menghasilkan daya tetas sebesar 63,11% dengan pemberian ekstrak daun kersen sebanyak 4,0 gr/l. Ini diduga karena konsentrasi tanin relatif tinggi, mengakibatkan pengkisan terlalu tipis pada lapisan lendir dibagian cangkang telur tersebut. Dengan demikian, telur tidak mampu mentolerir senyawa tanin yang relatif tinggi, sehingga dapat bersifat toksik dan mengakibatkan kematian pada telur ikan lele dumbo. Toksik tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada cangkang serta membuat beberapa lapisan di dalam cangkang menjadi bocor dan berkerut. Ghufroon (2009) menjelaskan bahwa kerusakan korion akan mengakibatkan terganggunya proses respirasi telur dan akhirnya telur sudah mati sebelum berhasil menjadi larva. Senyawa aktif yang terdapat dalam tumbuhan hampir selalu toksik pada dosis tinggi (Atmoko dan Ma'ruf, 2009).

#### **Kelulushidupan Larva**

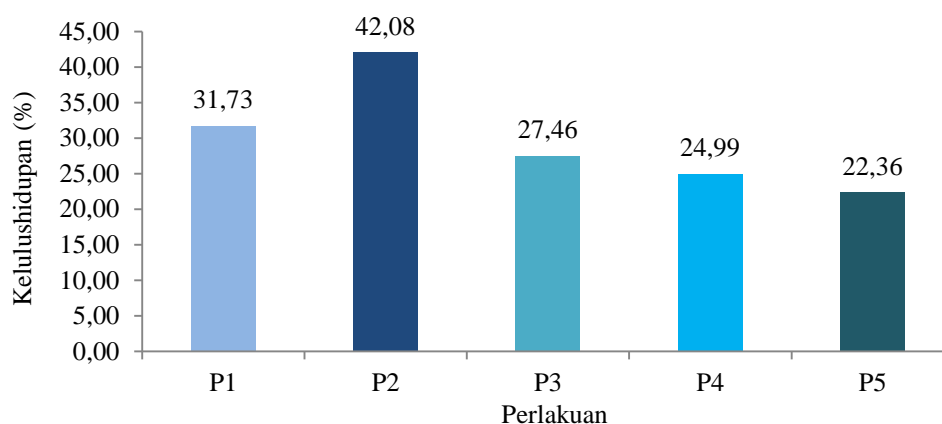
Kelulushidupan merupakan jumlah larva yang hidup pada awal penelitian dibagi dengan jumlah larva yang hidup pada akhir penelitian

yang dinyatakan dalam bentuk persentase (Pahelerang, 2006). Untuk mengetahui hasil

persentase kelulushidupan tiap perlakuan, dapat dilihat pada Tabel 5. sebagai berikut:

Tabel 5. Rata-rata Persentase Kelulushidupan

Perlakuan	Kelulushidupan (%)		Rata-rata Persentase Kelulushidupan (%)
	Awal	Akhir	
P1	89	25	31,73
P2	96	40	42,08
P3	125	34	27,46
P4	98	24	24,99
P5	95	21	22,36



Gambar 4. Grafik kelulushidupan larva ikan lele dumbo pada setiap perlakuan

Berdasarkan Gambar 4 di atas terlihat bahwa persentase kelulushidupan menurun dengan semakin bertambahnya dosis ekstrak daun kersen yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa dosis terlalu tinggi sangat mempengaruhi kelulushidupan larva ikan lele dumbo. Pada grafik di atas dosis optimal untuk membuat larva hidup bertahan lama yaitu pada perlakuan P2 dengan dosis 2,5 gr/l dan perlakuan P1 dengan dosis 2,0 gr/l. Hal ini diduga karena larva yang dihasilkan memiliki tingkat kekebalan tubuh relatif baik. Senyawa seperti flavonoid dan saponin yang terkandung di dalam daun kersen berfungsi sebagai antibiotik alami dan anti peradangan. Juliantina (2008) menyebutkan bahwa mekanisme kerja senyawa flavonoid dengan mengganggu dan merusak membran sel bakteri tanpa dapat diperbaiki lagi. Selanjutnya senyawa saponin mekanisme kerjanya dengan membuat kebocoran sel bakteri hingga mengakibatkan senyawa intraseluler menjadi keluar (Robinson, 1995).

Sementara itu, pada perlakuan P5 dengan dosis 4,0 gr/l memiliki hasil persentase kelulushidupan yang rendah yaitu 22,36%. Hal ini diduga karena dosis ekstrak relatif tinggi

mengakibatkan efek toksik bagi larva dan menyebabkan kematian pada larva ikan lele dumbo. Elmostehy *et al.*, (1998) dalam Syawal *et al.*, (2008) bahwa daun kersen yang mengandung tanin dan saponin jika diberi dengan dosis tinggi, maka akan menjadi toksik. Jika dosis yang digunakan terlalu tinggi, maka beberapa bahan aktif menjadi racun bagi larva dan meningkatkan mortalitas larva ikan (Sasongko, 2014). Oleh sebab itu, kematian tertinggi terdapat pada perlakuan P5.

Sedangkan pada P1 dengan dosis 2,0 gr/l menghasilkan daya tetas sebesar 31,73% merupakan daya tetas tertinggi setelah P2 dengan dosis 2,5 gr/l. Hal ini diduga karena dosis ini tidak menimbulkan toksik dan tidak membahayakan fisiologis pada larva yang dihasilkan. Sebab pada P1 masih tebalnya lapisan-lapisan pada cangkang telur, membuat larva tidak mudah terkontaminasi dengan benda-benda yang dapat merusak kuantitas larva dari hasil saat penetasan.

Jika pada lama inkubasi dan daya tetas hasil persentase P3 tinggi dibandingkan P2 namun pada kelulushidupan P2 lebih tinggi dibandingkan P3. Hal ini kemungkinan terjadi karena banyaknya larva lahir secara prematur



pada P3, sehingga larva tidak dapat bertahan hidup dengan lama. Kemudian faktor lain penyebab P3 memiliki daya tetas relatif tinggi dibandingkan P2, jika dilihat dari perlakuan P3 memiliki dosis relatif tinggi dibandingkan P2, sehingga cepat dalam pembentukan organ tubuh larva. Oleh sebab itu, larva lahir pada waktu relatif cepat. Menurut Wedemeyer (1996) konsentrasi yang cukup tinggi membuat pembentukan organ larva menjadi lebih cepat, sehingga larva menetas secara prematur dan menyebabkan kondisi larva menjadi labil dan lebih gampang mengalami kematian.

Meskipun begitu, persentase kelulushidupan yang tertinggi pada penelitian ini masih digolongkan ke dalam kelulushidupan sedang-rendah. Menurut Sulastri (2006) terdapat 3 kategori untuk membedakan kategori kelulushidupan ikan,

yaitu 1) kelulushidupan lebih dari 50% tergolong baik, 2) 30-50% tergolong sedang dan 3) kurang dari 30% tergolong buruk. Selanjutnya menurut Endar *et al.*, (2017) bahwa dengan tingkat kelulushidupan berkisar antara 98,67%- 99,67% merupakan kelulushidupan terbaik jika dibandingkan kelulushidupan yang hanya di bawah 30% tergolong sangat rendah. Sedangkan Puji dan Dewantoro (2018) bahwa untuk rata-rata persentase kelangsungan hidup tergolong tinggi berkisar antara 84,4%-100%.

### Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu suhu, pH, DO dan amonia. Berikut hasil pengamatan kualitas air pada Tabel 6. di bawah ini:

Tabel 6. Pengamatan Parameter Kualitas Air

Perlakuan	Parameter					
	Amonia		DO		Suhu	pH
	Awal	Akhir	Awal	Akhir		
P1	0,28	0,44	3,14	3,81	29-34	6,5
P2	0,28	0,42	3,14	4,27		
P3	0,28	0,46	3,14	3,38		
P4	0,28	0,56	3,14	3,11		
P5	0,28	0,97	3,14	2,97		

Jika dilihat pada Tabel 6. di atas bahwa amonia tertinggi pada perlakuan P5 sebesar 0,97 mg/l, maka selain karena dosis relatif tinggi, kualitas air pada P5 memiliki nilai kualitas relatif rendah diantara perlakuan lainnya. Meskipun masih masuk ke dalam tahap toleran bagi lingkungan hidup larva ikan lele dumbo. Pernyataan ini didukung Mahyudin (2008) bahwa amonia kurang dari 1 mg/l merupakan kadar yang optimal untuk lingkungan hidup ikan lele dumbo. Ikan lele memiliki kemampuan dalam mentoleransi amonia sampai 5 mg/l (Hastuti dan Subandiyono, 2015).

DO pada awal penelitian yaitu 3,14 ppm, kemudian meningkat sampai 3,81 ppm. DO tertinggi terdapat pada perlakuan P2 memiliki DO sebesar 4,27 ppm, hal ini akan berdampak terhadap kelulushidupan pada larva ikan lele dumbo, sehingga DO relatif tinggi mampu menjaga kelulushidupan larva ikan lele dumbo. Oleh sebab itu, pada parameter kelulushidupan, perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P2. DO pada penelitian ini masih

batas toleransi bagi kehidupan ikan lele dumbo. Apabila DO < 1 ppm mengakibatkan kematian pada ikan (Yandra *et al.*, 2014). Nilai DO terendah pada perlakuan P5, ini juga menjadi penyebab rendahnya kelulushidupan pada perlakuan P5 tersebut. Meskipun DO pada penelitian ini masih pada batas toleran terhadap larva ikan lele dumbo. Kadar optimal untuk pemeliharaan ikan lele dumbo antara 4-6 mg/l (Sitanggang, 2007).

Parameter suhu dan pH merupakan salah satu faktor terpenting dalam mempengaruhi proses penetasan dan kelulushidupan. Suhu dan pH dijadikan sebagai faktor kontroling. Nilai pH dan suhu pada penelitian ini adalah 29°C hingga 34°C serta memiliki pH sebesar 6,5. Suhu dan pH sudah tergolong ke dalam batas optimal untuk proses pemeliharaan ikan lele dumbo. Khairuman dan Amri (2002) pH optimal untuk ikan lele 6,5-8. Selanjutnya suhu optimal untuk ikan lele 22°C-34°C (Lesmana, 2007).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang berlangsung selama 21 hari dapat disimpulkan bahwa:

1. Daya rekat terbaik terdapat pada perlakuan P5 dengan dosis 4,0 gr/l memiliki hasil persentase sebesar 98,89%.
2. Selanjutnya untuk lama inkubasi dan daya tetas perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P3 dengan dosis 3,0 gr/l. Jika pada lama inkubasi, P3 membutuhkan waktu selama 17 jam 27 menit. Sedangkan untuk daya tetas perlakuan terbaik pada P3 sebesar 83,33%. Kemudian untuk kelulushidupan perlakuan terbaik yaitu pada P2 dengan dosis 2,5 gr/l memiliki kelulushidupan sebesar 42,08%.
3. Kualitas air pada penelitian ini, memiliki suhu berkisar antara 29<sup>0</sup>C-34<sup>0</sup>C, pH 6,5, amonia antara 0,28-0,97ppm dan DO berkisar antara 3,14-3,81 ppm.

## Saran

Sarannya agar dapat untuk melaksanakan penelitian selanjutnya, disarankan untuk melanjutkan pertimbangan dengan menggunakan dosis lebih rendah, dari penelitian agar mengetahui dosis optimal untuk kelulushidupan larva lele dumbo.

## DAFTAR PUSTAKA

Affandi, R., U. M. dan Tang. 2002. Fisiologi Hewan Air. UNRI-press. Pekanbaru Hal 172-195.

Ansel, H. C. 2005. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi Keempat. UI Press. Jakarta. Hal. 50.

Ariffansyah. 2007. Perkembangan Embrio dan Penetasan Telur Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) dengan Suhu Inkubasi yang Berbeda Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).

Atmoko ,T dan A, Ma'ruf. 2009. Uji Toksisitas dan Skrining Fitokimia Ekstrak Tumbuhan Sumber Pakan Orang Utan Terhadap Larva *Artemia salina* Leach. Jurnal penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Vol :VI No. (1). Hal. 39.

Bachtiar, Y. 2006. Panduan Lengkap Budidaya Ikan Lele Dumbo. PT Agromedia Pustaka. Jakarta. 60 hal.

Baharudin., A., M. Syakirin., B., TYusufi., T., M. 2016. Pengaruh Perendaman Larutan Teh Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan. Jurnal Pena Akuatika. Vol. 14. No. 1. Hal: 9-17.

Blaxter, J.H.S. 1969. Development : Eggs and Larva in Fish Physiology, Vol III Reproduction and Growth, Bioluminescent, Pigmen and Poisons. Academic Press. New York. (111): Hal 117-241.

Effendi, M. I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dwi Sri. Bogor. 50 hal.

\_\_\_\_\_. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 112 hal.

\_\_\_\_\_. 2002. Metode Biologi Perikanan. Cetakan Ke-2. Yayasan Pustaka Nasional. Bogor. 163 hal.

Endar., V., H., Hutabarat., J., dan Karnaradjasa, O. 2017. Peforma Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Pemberian Pakan *Tubifex* p yang Dikultur Massal Menggunakan Fermentasi Limbah Industri. Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. Vol. 6 No. 1 Hal: 673-681.

Ghufron, A, M. 2009. Pemanfaatan Getah Papaya (*Carica papaya*) Kering Sebagai Sumber Enzim Proteolitik Untuk Meningkatkan Derajat Pematangan dan Derajat Penetasan Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio*).

Hastuti S, Subandiyono. 2015. Kondisi Kesehatan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang Dipelihara dengan Teknologi Bioflok. Jurnal Saintek Perikanan. 10(7) Hal: 74-79.

Ibrahim, Ihsan. 2004. Laboratory Bioassay of Some Entomopathogenic Fungi Against Broadmite (*Polyphagotarsonemus latus*). International Journal of Agriculture dan Biology 6(2): Hal: 223-225.

Juliantina, Farida. 2008. Manfaat Sirih (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Gram Positif dan Gram Negatif. JKKI – Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia. No 1 (I).Hal: 5.

- Khairuman dan K. Amri. 2008. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta. 364 hal.
- Khairuman dan B. Gunadi. 2007. Budidaya Ikan Mas Secara Intensif., PT Agromedia Pustaka. Jakarta. 92 hal.
- Mawarni., Sumarmin., R., dan Kasmeri., R. 2016. Pengaruh Insektisida Organoklorin Dikofol Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele (*Clarias gariepinus*). Jurusan Biologi. FMIPA. Universitas Negeri Padang. 5 hal.
- Nagahama, Y. 1983. The Functional Morphology of Teleost Gonads. In WS Hoar, Randall DJ, Donaldson EM (Eds). Fish Physiology IX.B Acad Press New York. Hal 223-275.
- Noga, 1996. Memelihara Ikan Lele. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Omitoyin, B.O., Adesehinwa, A.O.K., and Edibite, L.I. (2005). Reproductive Performance and Serum Biochemistry Of Female *Clarias gariepinus* Broodstock Raised in Pond Effluent Water. Tropical and Subtropical Agroecosystem, 5, 117-122 hal.
- Puji., T., L., dan Dewantoro., E. 2018. Pengaruh Suhu Media Pemeliharaan Terhadap Laju Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhadiyah Pontianak. Vol. 6 No. 1 Hal: 14-22.
- Robinson, Trevor. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi. Edisi Keenam. Institut Teknologi Bandung. Bandung. 367 hal.
- Sahrizal. 2019. Pengaruh Suhu yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Lama Waktu Penetasan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru. 49 hal.
- Saputra., E., E., Alawi., H., dan Nuraini. 2012. Pengaruh Dosis Larutan Nenas Terhadap Daya Rekat (Adhesiveness) dan Penetasan Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. 7 hal.
- Sasongko, H. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70 % Daun Kersen (*Muntingia calabura*) terhadap Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Shigella dysenteriae* sebagai Materi Pembelajaran Biologi SMA Kelas X untuk Mencapai Kd 3.4 pada Kurikulum 2013. Jupemasi-PBio, 1(1) Hal: 98-102.
- Simamora, R.O. 2010. Pengaruh Penyuntikan Ovaprim dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Daya Rangsang Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Motan (*Thynnicyus thynoede*). Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Sitanggang, M. 2007. Budidaya Gurami. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Slembrouck, Jacques., Komarudin O., Maskur dan Legendre. 2005. Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Patin Indonesia *Pangasius djambal*. Kerjasama IRD dan Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 143 hal.
- Sudjana. 1991. Desain dan Analisis Eksperimen Edisi Ke-3. Tarsito. Bandung. 416 hal.
- Sulastri, T. 2006. Pengaruh Pemberian Pakan Pasta dengan Penambahan Lemak yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Selais (*Kryptoterus lais*). Skripsi Fakultas Pertanian Jurusan Perikanan UIR Pekanbaru (Tidak diterbitkan).
- Sunarma, A. 2004. Peningkatan Produktifitas Usaha Lele Sangkuriang (*Clarias* sp). Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi. Sukabumi. Hal.1-6.
- Suyanto, S. R. 2007. Budidaya Ikan Lele. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syawal, H., Syafriadiman dan S. Hidayah. 2008. Pemberian Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*) untuk Meningkatkan Kekebalan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang Dipelihara dalam Keramba. Biodiversitas. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau 1 (9) Hal: 44-47.
- Wedemeyer, G. A. 1996. Growth and Ecology of Fish Populations. Academic Press. London. 13 hal.
- Woyanovich, E., dan Hovarth, L. 1980. The Artificial Propagation of Warm Water Finfishes A Manual For Extension. FAO Fisheries Technical Paper No. 201.FIR/T 201.V. 183 hal.

- Yandra, E., Nuraini, dan H. Alawi. 2014. Hibridization of Gold Fish (*Carassius auratus auratus*) with Nilem (*Osteochillus hasselti*). Jurnal Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Hal. 1-8.
- Zakes, K. D., Zdzisław, Z. dan Jakub, R. 2005. The use of Tannic Acid to Remove Adhesiveness from Pikeperch, *Sander lucioperca*, Eggs. Aquaculture Research. Volume 36 Issue 14, October 2005, Hal: 1458–1464.