

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KERSEN  
(*Muntingia calabura* L) DENGAN LAMA PERENDAMAN YANG  
BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS TELUR DAN  
KELULUSHIDUPAN LARVA IKAN PUYU (*Anabas testudineus*)**

**OLEH**

**DEDE RIFANDI**

**NPM: 154310366**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Perikanan*



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2022**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KERSEN  
(*Muntingia calabura* L) DENGAN LAMA PERENDAMAN YANG  
BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS TELUR DAN  
KELULUSHIDUPAN LARVA IKAN PUYU (*Anabas testudineus*)**

SKRIPSI

OLEH :

**DEDE RIFANDI**

**NPM: 154310366**

DI SETUJUI :

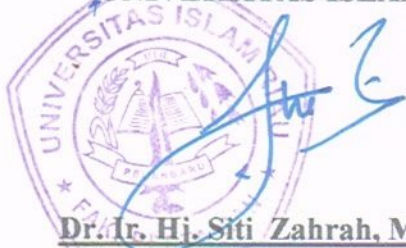
DOSEN PEMBIMBING

**MUHAMMAD HASBY, S.Pi., M. Si**

**NIDN : 1009058102**

**DEKAN FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**KEFUA PROGRAM STUDI  
BUDIDAYA PERAIRAN**



**Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP**  
**NIDN : 0013086004**



**Dr. Jarod Setiaji, S.Pi., M.Sc**  
**NIDN : 1016066802**



**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN  
KOMPREHENSIF FAKULTAS PERTANIAN  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**TANGGAL : 31 JANUARI 2022**

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Muhammad Hasby, S.Pi., M.Si	Ketua	
2.	Dr. Jarod Setiaji, S.Pi, M.Sc	Anggota	
3.	Ir. T. Iskandar Johan, M.Si	Anggota	
4.	Hisra Melati, S.Pi, M.Si	Notulen	

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Riau

  
**Dr. Ir. Hj. SITI ZAHRAH, MP**  
NIDN : 0013086004



## BIOGRAFI PENULIS



Dede Rifandi biasa dipanggil Dede lahir di Sepempang, 01 Juli 1995, merupakan seorang anak dari pasangan Azuar dan Megawati(alm). Penulis telah menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 006 Sepempang pada tahun 2009 dan melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Bunguran Timur Laut. Kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Bunguran Timur Laut pada tahun 2015. Lalu melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi S-1 di Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian pada tahun 2015. Dan atas izin Allah SWT. pada tanggal 7 Maret 2022 penulis berhasil menyelesaikan pendidikan S1 dalam Ujian Komprehensif pada sidang meja hijau dan sekaligus berhasil meraih gelar Sarjana Perikanan dengan judul penelitian “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Puyu (*Anabas testudineus*)”

DEDE RIFANDI, S.Pi

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, dengan mengucap rasa syukur yang sedalam-dalamnya dan penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan banyak arahan, kritik, nasihat serta dorongan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Setelah sekian lama menempuh studi dan beberapa bulan tertunda untuk dapat menyelesaikan tugas akhir, akhirnya penulis dapat menyelesaikannya dengan semaksimal mungkin dengan judul “**Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Puyu (*Anabas testudineus*)**”.

Selesainya skripsi ini dipersembahkan untuk keluarga tercinta Ayahanda dan Ibunda serta saudara-saudara dengan penuh cinta dan kasih sayang, pengorbanan, kesabaran dalam membesarkan, mendidik dan memberikan arahan. Terlebih lagi untuk saudara perempuan yang telah memberi motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini hingga memperoleh Sarjana Perikanan. Semoga diberikan umur yang panjang, diberikan kesehatan oleh Allah SWT. *Aamiin ya rabbal ‘alamin.*

Selanjutnya, penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih disampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, S.H., M.C.L selaku rektor Universitas Islam Riau.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

3. Bapak Dr. Jarod Setiaji, S.Pi., M.Si selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan serta Ibu Hj. Sri Ayu Kurniati, SP., M.Si selaku Sekretaris Program Studi Budidaya Perairan, terima kasih atas bantuan dan kemudahan dalam mengurus berkas-berkas skripsi.
4. Bapak Muhammad Hasby, S.Pi., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing, bersedia membantu memberikan masukan untuk menyelesaikan skripsi hingga akhir.
5. Bapak Ir. T. Iskandar Johan, M.Si dan Dr. Jarod Setiaji, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan banyak waktunya untuk menguji.
6. Kak Imel dan bang Valen selaku staff labor BBI. Serta dosen perikanan dan pertanian yang telah memberikan ilmu selama menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
7. Kawan-kawan sering di BBI, bang Fauzi, Ahlun, Faza, Nanang, Singgih, Ahmed, Ribut, Dani, Fuat, Rendi, Rodi, Ipul, Ilham, Arif, Munif dalam memberikan arahan dan masukan yang bermanfaat untuk menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada Faza, Nanang dan Singgih yang telah membantu dalam penelitian sehingga penelitian saya dapat berjalan dengan lancar.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015 untuk kebersamaan selama kuliah di Universitas Islam Riau.
9. Adik-adik angkatan 2016 dan 2017; Ristina, Syawal, Nurman, Khairul, taufik, Jea, Deo, Dwi, Agus, Afnanda, Ketty, Supri, Pandu, Riski, Justin.
10. Teman mabar di BBI; Faza, Suhaimi, Rudy, Hanapi, Rahmat, Rivan, Padli, Wahyu, yang telah memberikan canda tawanya.

11. Teman sekampung yaitu Syafrizal, Dedi, Asri, Jea, Wan Handika, bg Ju, bg Yopi, bg Jusi, bg Eko, Bg Ijal, bg Jakpar, bg We'ong, bg Erwin, bg Yogi, bg In, Haikal.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas segalanya.

Demikian ucapan terima kasih ini penulis sampaikan. Mohon maaf kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan, penulis berharap mendapatkan kritikan dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.

Pekanbaru, Maret 2022





## RINGKASAN

Dede Rifandi (154310366) “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur Dan Kelulushidupan Larva Ikan Puyu (*Anabas testudineus*)” Di bawah bimbingan bapak Muhammad Hasby, S.Pi., M.Si. Penelitian ini dilaksanakan selama 14 hari pada bulan Juli 2021 di Laboratorium Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan lama perendaman yang optimal ekstrak daun kersen terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu (*Anabas testudineus*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan yaitu: P0 (kontrol), P1 (lama perendaman 5 menit), P2 (lama perendaman 7 menit), P3 (lama perendaman 9 menit), P4 (lama perendaman 11 menit). Telur uji yang digunakan berasal dari pemijahan semi alami yang dilakukan di Balai Benih Ikan (BBI) Universitas Islam Riau. Wadah yang digunakan adalah toples dengan kapasitas 10 liter sebanyak 15 buah. Hasil penelitian yang didapatkan, untuk daya tetas telur perlakuan terbaik terdapat pada P1 (lama perendaman 5 menit) memiliki persentase sebesar 95,33%. Sedangkan untuk kelulushidupan larva perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P2 (lama perendaman 7 menit) memiliki persentase sebesar 65,26%. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian ini, suhu berkisar 28<sup>0</sup>C-32<sup>0</sup>C, pH 5, amonia antara 0,06-0,41 dan DO berkisar antara 4,7-5,3.

Kata Kunci: *Ikan Puyu, Lama Perendaman, Ekstrak Daun Kersen.*



## ABSTRACT

**Dede Rifandi (154310366)** Student of Aquaculture, Faculty of Agriculture, Islamic University of Riau under the guidance of Muhammad Hasby, S.Pi., M.Si with the research title " **THE EFFECT OF GIVING CHERRY LEAF EXTRACT (*Muntingia calabura* L) WITH DIFFERENT SOAKING TIME ON EGG HATCHABILITY AND SURVIVAL OF CLIMBING PERCH FISH LARVAE (*Anabas testudineus*)**". This research was conducted for 14 days in July 2021 at the Laboratory of Fish Seed Hall (BBI) faculty of Agriculture, Riau Pekanbaru Islamic University. This study aimed to determine the effect of soaking the cherry leaf extract solution on the hatchability of eggs and the survival of climbing perch larvae (*Anabas testudineus*). The research method used is an experimental method using a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications, namely: P0 (control), P1 (soaking time 5 minutes), P2 (soaking time 7 minutes), P3 (soaking time 9 minutes), P4 (soaking time 11 minutes). The test eggs used came from semi-natural spawning carried out at the Fish Seed Center (BBI) of the Islamic University of Riau. The container used is a jar with a capacity of 10 liters as many as 15 pieces. The results obtained, for the hatchability of eggs the best treatment was in P1 (5 minutes soaking time) giving had a percentage of 95.33%. Meanwhile, for larvae survival, the best treatment was found in treatment P2 (soaking time 7 minutes) giving a percentage of 65.26%. The results of the measurement of water quality parameters during this study. temperature ranges from 28<sup>0</sup>C-32<sup>0</sup>C, pH 5, ammonia between 0.06-0.41 and DO ranges from 4.7-5.3.

Keywords: *Climbing Perch, Soaking Time, Cherry Leaf Extract.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L) Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Puyu (*Anabas Testudineus*)”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil, sehingga proposal penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Kedua orang tua yang telah memberikan do'a, dorongan dan semangat selama penyusunan hasil penelitian ini.
2. Bapak Muhammad Hasby, S.Pi., M. Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis, sehingga hasil penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
3. Teman-teman angkatan 2015 yang saling memotivasi dan membantu, sehingga terselesainya proposal penelitian ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, namun jika ada kekurangan baik penulisan, tata bahasa, maupun materi yang disampaikan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Pekanbaru, Marer 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
RINGKASAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah dan Ruang Lingkup .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Biologi dan Morfologi Ikan Puyu ( <i>Anabas testudineus</i> ) .....	5
2.2. Ekologi dan Habitat Ikan Puyu .....	6
2.3. Daya Tetas Telur .....	7
2.4. Kelulushidupan Larva .....	8
2.5. Kualitas air .....	9
2.6. Daun Kersen .....	9
2.7. Metode Ekstraksi .....	11
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	12
3.1. Tempat Dan Waktu .....	12
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	12
3.2.1. Alat Penelitian .....	12
3.2.2. Bahan Penelitian .....	13
3.3. Metode Penelitian .....	14
3.3.1. Prosedur Penelitian .....	14
3.3.2. Hasil Uji Pendahuluan .....	17
3.3.3. Rancangan Percobaan .....	21
3.3.4. Hipotesis dan Asumsi .....	22
3.3.5. Parameter Penelitian .....	22
3.3.5.1. Daya Tetas Telur .....	22
3.3.5.2. Kelulushidupan Larva .....	23
3.3.5.3. Kualitas Air .....	23
3.4. Analisis Data .....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	24
4.1. Daya Tetas Telur .....	24
4.2. Kelulushidupan Larva .....	30



4.3. Kualitas air .....	35
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
5.1. Kesimpulan .....	38
5.2. Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>43</b>



Dokumen ini adalah Arsip Miik :  
**Perpustakaan Universitas Islam Riau**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Alat-alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	12
3.2. Hasil Uji Pendahuluan.....	19
4.1. Rata-rata Daya Tetas Telur Ikan Puyu Selama Penelitian .....	25
4.2. Rata-rata Kelulushidupan Larva Ikan Puyu Selama Penelitian .....	31
4.3. Hasil Pengamatan Parameter Kualitas Air Selama Penelitian .....	36



## DAFTAR GAMBAR

Lampiran	Halaman
1. Rata-rata Daya Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Puyu ( <i>Anabas testudineus</i> ) Selama Uji Pendahuluan (%).....	20
2. Rata-rata Daya Tetas Telur Ikan Puyu Selama Penelitian .....	26
3. Rata-rata Kelulushidupan Ikan Puyu Selama Penelitian.....	32





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lay Out Penelitian dan Pengacakan Wadah Penelitian .....	44
2. Daya Tetas Telur Ikan Puyu.....	45
3. Analisis Variansi Daya Tetas Telur Ikan Puyu.....	46
4. Kelulushidupan Larva Ikan Puyu.....	47
5. Analisis Variansi Kelulushidupan Larva Ikan Puyu .....	48
6. Kualitas Air Selama Penelitian .....	49
7. Alat dan Bahan Penelitian.....	50
8. Kegiatan Pelaksanaan Penelitian.....	53
9. Hasil Uji Fitokimia Pada Ekstrak Daun Kersen ( <i>Muntingia calabura</i> ).....	54



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada masa sekarang di Indonesia kebutuhan akan pangan yang berkualitas tinggi namun dengan harga yang murah sangat diminati oleh masyarakat. Salah satu pangan yang memiliki kriteria tersebut adalah ikan. Dimana ikan memiliki beberapa kelebihan diantaranya didalam daging ikan mengandung protein, lemak, karbohidrat, omega 3 dan omega 6, dan mengandung beberapa asam amino (Pandit dalam Christina, 2016). Selain itu ikan juga lebih murah jika dibandingkan dengan daging, seperti daging ayam dan sapi yang dimana harganya lebih mahal dibandingkan dengan ikan.

Ikan puyu adalah salah satu jenis ikan asli Indonesia yang banyak ditemukan di perairan tawar seperti di rawa-rawa, sungai yang berukuran kecil dan parit-parit. Ikan puyu ini terbilang jarang ada yang melakukan budidayanya di karenakan ikan ini masih banyak di alam liar tanpa harus di lakukan budidaya. Namun apabila dilakukan penangkapan secara terus menerus dengan cara berlebihan akan menyebabkan ketidakseimbangan antara jumlah ikan puyu yang tersedia di alam dan jumlah penangkapan ikan puyu setiap harinya, hal ini akan menyebabkan kepunahan akan ikan puyu. Untuk mencegah hal tersebut tidak terjadi perlu dilakukan budidaya ikan puyu secara intensif.

Ikan puyu memiliki beberapa kelebihan di antaranya harga jual yang lumayan tinggi, tahan terhadap serangan penyakit, dan mampu bertahan hidup dengan kondisi perairan yang memiliki kadar oksigen terlarut yang rendah. Ikan puyu ini juga memiliki rasa daging yang enak sehingga banyak di gemari oleh masyarakat (Lingga dan Susanto, 1996).

Salah satu penentu keberhasilan dalam usaha budidaya ikan adalah ketersediaan benih yang memiliki kualitas yang baik. ketersediaan benih merupakan salah satu yang sangat penting untuk keberhasilan budidaya. Untuk menunjang keberhasilan budidaya ikan, salah satu faktor yang menentukan adalah tersedianya benih yang memenuhi syarat baik kualitas, kuantitas, maupun kontinuitasnya (Susanto, 1996).

Untuk menghasilkan larva sampai ukuran benih yang berkualitas tentu harus menjaga dan melindungi telur-telur ikan tersebut terlebih dahulu, agar bisa menghasilkan daya tetas telur yang tinggi dan bisa mencapai ukuran larva dan benih yang berkualitas. Untuk meningkatkan daya tetas telur dapat dilakukan pada saat telur sebelum menetas, larva, dan benih, agar mendapatkan benih ikan yang sehat, benih yang berkualitas dan tahan terhadap serangan penyakit. Permasalahan yang sering dihadapi para pebudidaya ikan khususnya di tempat pembenihan adalah daya tetas telur dan tingkat kelangsungan hidup larva yang masih rendah (Saptiani *et al.*, 2016).

Untuk meningkatkan daya tetas telur ikan biasanya menggunakan bahan-bahan yang alami. Penggunaan bahan kimia bisa menimbulkan efek samping pada manusia. Oleh sebab itu dipilihlah bahan alami yang digunakan untuk meningkatkan daya tetas telur dan kelulushidupan larva. Salah satu bahan alami yang digunakan untuk pengobatan adalah daun kersen, di mana kandungan yang terdapat dalam daun kersen dapat menjadi penghambat penyakit pada ikan. Daun Kersen mengandung senyawa flavonoid, tannin, triterpene, saponin, polifenol yang menunjukkan adanya aktivitas antioksidan. flavonoid dapat berfungsi sebagai antimikroba, antivirus dan antibakteri, antioksidan (Ikafah, 2018).



Berdasarkan hal yang dikemukakan di atas penulis tertarik ingin melakukan penelitian berjudul Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L) Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur Dan Kelulushidupan Larva Ikan Puyu (*Anabas Testudineus*).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Alasan penelitian ini dilakukan yaitu untuk menjawab masalah :

1. Apakah ada pengaruh pemberian ekstrak daun kersen dengan lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu?
2. Berapakah waktu yang terbaik untuk meningkatkan daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu?

### **1.3. Batasan Masalah dan Ruang Lingkup**

Dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah agar terarah dan tidak menyimpang dari maksud dan tujuan yang telah ditetapkan. Batasan masalah dan ruang lingkup penelitian ini adalah hanya mengenai pengaruh pemberian ekstrak daun kersen (*muntingia calabura*) dengan dosis 3.0 gr/l lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu (*Anabas testudineus*).

### **1.4. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) dengan dosis 3.0 gr/l lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu (*Anabas testudineus*).

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) dengan dosis 3.0 gr/l lama

perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu (*Anabas testudineus*), sebagai rujukan untuk pembudidaya ikan puyu dan untuk peneliti yang selanjutnya. Sebagai informasi dan pengetahuan tambahan dalam penerapan teknologi budidaya ikan puyu secara kormersial di masa yang akan datang.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Biologi dan Morfologi Ikan Puyu (*Anabas testudineus*)

Klasifikasi ikan papuyu menurut Akbar (2012), adalah sebagai berikut:

Phylum : Chordata  
Sub Phylum : Vertebrata  
Kelas : Pisces  
Sub Kelas : Teleostei  
Ordo : Labyrinthici  
Famili : Anabantidae  
Genus : Anabas  
Species : *Anabas testudineus*

Ikan puyu umumnya memiliki panjang hingga sekitar 25 cm, namun biasanya lebih kecil, berkepala besar dan bersisik keras kaku, bentuk badan agak lonjong. Bagian atas tubuhnya (*dorsal*) memiliki warna gelap kehitaman agak kecoklatan dan kehijauan. Bagian samping (*lateral*) kekuningan, terutama di sebelah bawah, dengan garis-garis gelap melintang yang samar dan tak beraturan. Ada bintik-bintik hitam (terkadang tak jelas kelihatan) terdapat di ujung belakang tutup insang. Bagian belakang tutup insang mempunyai gerigi tajam seperti duri. Ikan betok memiliki tipe warna abu-abu sampai kehijauan, dengan satu titik hitam pada bagian dasar ekor dan titik lainnya lagi hanya pada bagian belakang penutup insang. Bagian ujung sisik dan sirip berwarna cerah (Anonim, 2014).

Menurut Akbar (2012) secara morfologi ikan puyu mempunyai bentuk tubuh lonjong, lebih ke belakang menjadi pipih. Seluruh badan dan kepalanya bersisik kasar dan besar-besar. Warna kehijau-hijauan, gurat sisi

sempurna, tetapi di bagian belakang dibawah sirip punggung yang berjari-jari lunak menjadi terputus dan dilanjutkan sampai ke pangkal ekor. Pinggiran belakang disirip ekor berbentuk bulat. Sirip punggung memanjang mulai dari pangkal kepala sampai depan pangkal sirip ekor, bagian depan memiliki 16-19 jari-jari keras, bagian belakang lebih pendek dari bagian depan dengan 7-10 jari-jari lunak. Sirip dubur lebih pendek dari sirip punggung dan bagian depannya memiliki 9-10 jari-jari keras yang tajam dan bagian belakangnya memiliki 8-11 jari-jari lunak. Sirip dada tidak mempunyai jari-jari keras, memiliki 14-16 jari-jari lunak yang letaknya lebih ke bawah pada badan di belakang tutup insang. Sirip perut letaknya di depan, dibawah sirip dada, mempunyai jari-jari keras yang besar berujung runcing dan jari-jari lunak. Jari-jari keras dari sirip dapat digerakkan dan dapat digunakan untuk bergerak pada permukaan lumpur yang kering. Semua sirip pada ikan puyu mulai dari sirip dada, sirip ekor, sirip punggung, dan sirip dubur yang ada mempunyai jari-jari lunak, semuanya mengandung otot dan ditutupi dengan sisik yang kecil-kecil.

## 2.2. Ekologi dan Habitat Ikan Puyu

Ikan puyu (*Anabas testudineus*) adalah ikan air tawar yang biasa hidup diperairan rawa-rawa, sungai, danau, dan parit-parit hingga ke sawah-sawah (Suriansyah, 2010). Menurut Cholik, *et. al.* (2005), ikan betok ini memiliki kemampuan untuk mengambil oksigen langsung dari udara bebas karena adanya organ labirin yang terdapat pada bagian atas rongga insang, alat pernapasan tambahan ini sangat berguna pada saat ikan berada di perairan berlumpur dan perairan yang kurang bagus. Di Indonesia, ikan ini dapat ditemukan di Sulawesi, Daratan Sunda, Sumatra, Kalimantan. Penyebaran ikan



betok di dunia cukup luas mulai dari India, Tiongkok, Srilangka, Cina bagian Selatan, Philipina, Asia Tenggara lainnya, dan juga sepanjang garis Wallacea. Ikan ini merupakan ikan asli di wilayah Asia Tenggara, Sri Langka, Filipina, Cina. Ikan puyu ini juga menyebar di kepulauan Indo-Australia (Berra, 2001).

### 2.3. Daya Tetas Telur

Daya tetas telur (*Hatching rate*) adalah presentase telur yang menetas setelah waktu tertentu. Menetas merupakan saat terakhir masa pengeraman (Inkubasi) sebagai hasil beberapa proses sehingga embrio keluar dari cangkangnya. Pada saat akan terjadi penetasan, kekerasan membran yang melindungi embrio (chorion) semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh substansi enzim dan unsur kimia lainnya yang dikeluarkan oleh kelenjar endodermal di daerah pharink embrio (Effendie, 2002).

Menurut Murtidjo (2001) menyatakan bahwa peristiwa penetasan telur juga disebabkan oleh gerakan larva akibat peningkatan temperatur, intensitas cahaya dan pengurangan tekanan oksigen. Setelah telur menetas, embrio memasuki fase larva atau fase embrio yang masih berbentuk primitif dan sedang dalam proses perubahan untuk menjadi bentuk definitif dengan cara metamorfosa. Pada ikan air tawar, fase akhir larva ditentukan oleh habisnya isi kantong kuning telur. Saat itu merupakan akhir dari bentuk larva. Dengan bentuk definitif, larva sudah ada lipatan sirip dan bintik pigmen. Semakin aktif embrio bergerak, maka akan semakin cepat terjadinya penetasan. Aktifitas embrio dan chorionase dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar.

Menurut Tang dan Ridwan (2000) faktor dalam dan luar yang mempengaruhi aktivitas embrio dan chorionase adalah sebagai berikut. Faktor

dalam antara lain hormon dan volume kuning telur. Faktor luar yang berpengaruh antara lain suhu, oksigen terlarut, pH salinitas dan intensitas cahaya. Proses penetasan umumnya berlangsung lebih cepat pada suhu yang lebih tinggi karena suhu tinggi proses metabolisme akan berjalan lebih cepat sehingga perkembangan embrio juga akan lebih cepat dan berakibat lanjut pada perkembangan embrio dalam cangkang yang lebih intensif, namun pada suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menghambat pada proses penetasan, bahkan suhu yang terlalu ekstrim atau berubah secara mendadak dapat menyebabkan kematian embrio dan kegagalan penetasan.

#### **2.4. Kelulushidupan Larva**

Menurut Zairin (2003) menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup larva (sintasan larva) adalah jumlah larva yang masih hidup setelah waktu tertentu. Parameter ini dapat dihitung pada umur sehari, dua hari, seminggu, sebulan dan sebagainya sesuai dengan keperluan. Nilai tingkat kelulushidupan dihitung dalam bentuk angka presentase, mulai dari 0 – 100%. Tingkat kelulushidupan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam kegiatan budidaya ikan.

Menurut Effendi (1978) kelangsungan hidup ikan terutama pada larva tergantung pada ketersediaan pakan dengan nutrisi yang tinggi. Selain pakan yang mempengaruhi kelulushidupan adalah kualitas air. Kualitas air yang optimal untuk larva adalah suhu berkisar antara 25-28<sup>0</sup>C, pH 6,5-8,8, amoniak <2 mg/l dan oksigen terlarut 4-6 mg/l. Kualitas air yang optimal dapat bisa di dapatkan dengan cara melakukan pergantian air cara rutin. Jumlah air yang air di buang saat

melakukan pergantian air adalah sebanyak 20-50% setiap kali pergantian air dilakukan (Herawati *et al.*, 2017).

Masa larva pada ikan merupakan masa yang sangat penting dan kritis karena pada fase ini larva sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan dan ketersediaan pakan. Hal ini disebabkan larva belum mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dan sistem pencernaan yang belum sempurna. Pakan yang cocok untuk masa larva adalah pakan alami dari jenis fitoplankton dan zooplankton ( Muchlisin *et al.*, 2003).

### **2.5. Kualitas air**

Kualitas air memegang peranan penting dalam bidang perikanan terutama untuk kegiatan budidaya ikan. Parameter kualitas air yang sering diamati antara lain suhu, kecerahan, pH, DO, CO<sub>2</sub>, amoniak dan nitrit, dan lainnya (Imam, 2010). Perairan yang optimum bagi biota adalah perairan yang memiliki kualitas air sebagai berikut, oksigen terlarut berkisar antara 5-7 mg/l, konsentrasi CO<sub>2</sub> antara 5-10 mg/l, pH 7-8,5, kecerahan air 30-40 cm, suhu berkisar antara 28-32 °C, amoniak dan nitrit kurang dari 1 mg/l (Kordi,2009).

### **2.6. Daun Kersen**

Kersen adalah tanaman tahunan yang dapat mencapai ketinggian 10 meter. Kersen memiliki beberapa bagian seperti daun, batang, bunga, dan buah. Batang tambahan kersen berkayu, tegak, bulat, dan memiliki percabangan simpodial. Daun kersen, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, mengandung flavonoid, tanin, glikosida, saponin, steroid, dan minyak esensial (Prasetyo dan Sasongko, 2014). Menurut Sari (2012) tanaman kersen memiliki kedudukan taksonomi sebagai berikut :



Kerajaan : Plantae  
Devisi : Spermatophyta  
Anak divisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Anak kelas : Dialypetalae  
Bangsa : Malvales/Columniferae  
Suku : Elaeocappaceae  
Genus : Mungtingia  
Spesies : *Mungtingia calabura* L.

Kersen merupakan tanaman buah tropis yang banyak dijumpai di pinggir jalan. Nama tanaman ini beragam di beberapa daerah, antara lain kerukup siam (Malaysia), *jamaican cherry* (Inggris), talok (Jawa), ceri (Kalimantan) dan lain-lain. Kersen biasanya ditemui dengan ukuran kecil, pohonnya selalu hijau terus-menerus, berbunga dan berbuah sepanjang tahun (Binawati dan Amilah, 2013).

Menurut Ide (2012) zat-zat yang terdapat dalam kersen adalah air (77,8 g), protein (0,384 g), lemak (1,56 g), karbohidrat (17,9 g), serat (4,6 g), abu (1,14 g), kalsium ( 124,6 mg), fosfor (84 mg), besi ( 1,18 mg), karoten ( 0,019 g), tanin ( 0,065 g), ribofalin (0,037 g), niacin (0,554 g) dan kandungan vitamin C (80,5 mg). Khusus bagian daun kersen memiliki kandungan tanin, flavonoid, saponin, serta senyawa polifenol yang dipercaya memiliki kemampuan sebagai antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi (Isnarianti *et al.*, 2013). Adapun ayat Al-Qur'an (QS Abasa: 27-32) yang menjelaskan pentingnya tumbuhan untuk ternak:

فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا وَعِنَبًا وَقَضْبًا وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا وَحَدَائِقَ غُلْبًا وَفَاكِهَةً  
وَأَبًّا مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ



*Artinya: Lalu kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu,(28). Anggur dan sayur-sayuran.(29). Zaton dan kurma,(30). Kebun-kebun yang lebat,(31). Dan buah-buahan dan rumput-rumputan,(32). Untuk kesenanganmu dan binatang ternakmu.*

## **2.7. Metode Ekstraksi**

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan cara dan bahan tertentu. Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan cara mengekstraksi zat aktif dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian, hingga memenuhi baku yang ditetapkan (Depkes RI 1995).

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan sifat tertentu, terutama kelarutannya terhadap dua cairan tidak saling larut yang berbeda. Pada umumnya ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut yang didasarkan pada kelarutan komponen terhadap komponen lain dalam campuran, biasanya air dan yang lainnya pelarut organik. Bahan yang akan diekstrak biasanya berupa bahan kering yang telah dihancurkan, biasanya berbentuk bubuk atau simplisia (Sembiring, 2007) dalam (Cahyadi *et., all.* 2018)

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik senyawa kimia yang terdapat pada bahan alam yang diperlukan. Bahan-bahan aktif seperti senyawa antimikroba, antioksidan dan antibakteri yang terdapat pada tumbuhan pada umumnya diekstrak dengan pelarut. Pada proses ekstraksi dengan pelarut, jumlah dan jenis senyawa yang masuk kedalam cairan pelarut sangat ditentukan oleh jenis pelarut yang digunakan dan meliputi dua fase yaitu fase pembilasan dan fase ekstraksi (Voigt, 1995).

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboraturium Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru selama 14 hari dimulai dari bulan Juli 2021.

### 3.2. Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.2.1. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1. Alat-alat yang Digunakan dalam Penelitian

NO	Nama Alat	Jumlah	Keterangan
1	Toples 10 liter	15 buah	Sebagai wadah penelitian
2	Saringan	15 buah	Untuk peletakan telur dan penetasan telur
3	Selang Aerasi	15 buah	Sebagai penghubung antara blower dengan batu aerasi
4	Batu Aerasi	15 buah	Untuk mengatur besar kecilnya gelembung udara
5	pH Meter	4 buah	Untuk mengukur tingkat keasaman air
6	Thermometer	1 buah	Untuk mengukur suhu air
7	DO Meter	1 buah	Untuk mengukur kadar oksigen terlarut
8	Amonia Hanna	1 buah	Untuk mengukur kadar NH <sub>3</sub>
9	Blower 350 Wat	1 buah	Sebagai penyuplai oksigen kewadah penelitan
10	Timbangan Digital	1 buah	Untuk menimbang daun kersen
11	Timbangan	1 buah	Untuk menimbang berat induk ikan untuk penentuan dosis ovaprim
12	Jarum Suntik	1 buah	Untuk menyuntikan hormon ovaprim pada induk ikan puyu
13	Gelas Ukur	1 buah	Untuk mengukur jumlah air
14	Blender	1 buah	Untuk menghaluskan daun kersen
15	Ember	4 buah	Tempat untuk perendaman ekstrak daun kersen
16	Kompur	1 buah	Untuk perebusan daun kersen
17	Wajan	1 buah	Tempat untuk perebusan daun kersen
18	Kain Filter	5 buah	Untuk menyaring ekstrak daun kersen, air yang digunakan untuk penelitian dan mempermudah proses perendaman telur

			kedalam ekstrak daun kersen
19	Tangguk	1 buah	Untuk mempermudah pengambilan induk jantan dan betina
20	Serbet	1 buah	Untuk mempermudah proses pemijahan
21	Pipet Tetes	1 buah	Untuk mengambil telur dan larva yang mati

### 3.2.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :

#### a. Daun Kersen (*Muntingia calabura*)

Bagian yang digunakan dari tumbuhan kersen ini adalah bagian daunnya yang diekstrak dengan cara merebus. Daun kersen yang digunakan, berasal dari Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru.

#### b. Telur Ikan Uji

Bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu telur ikan puyu (*Anabas testudineus*). Telur yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak 1.500 butir telur. Telur tersebut diperoleh dari pemijahan induk ikan puyu secara semi alami di Balai Benih Ikan Fakultas Pertanian Islam Riau.

#### c. Air

Air yang digunakan sebagai media penetasan adalah air tawar yang berasal dari sumur bor. Air tersebut sebelum digunakan untuk penelitian, telah melalui proses pengendapan dan penyaringan terlebih dahulu dan diberi aerasi untuk memperbaiki kualitas air.

#### d. Hormon Ovaprim

Ovaprim adalah campuran analog salmon Gonadotropin Releasing Hormon (sGnRH-a) dan anti dopamine. Ovaprim berfungsi sebagai hormon yang



merangsang dan memacu hormon gonadotropin pada tubuh ikan sehingga dapat mempercepat proses ovulasi dan pemijahan (Sukendi, 1995).

### **3.3. Metode Penelitian**

#### **3.3.1. Prosedur Penelitian**

Persiapan penelitian ini dilakukan dengan prosedur seperti di bawah ini :

##### **1. Persiapan Penelitian**

Persiapan penelitian dilakukan bertujuan agar seluruh alat, bahan serta kondisi dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, untuk melakukan penelitian melalui beberapa tahap. Tahapan penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

###### **a. Sterilisasi Alat Penelitian**

Alat yang akan digunakan harus disterilkan terlebih dahulu dengan cara dicuci dengan sabun dan dibilas menggunakan air sampai bersih. Alat yang harus disterilkan seperti toples, saringan, selang aerasi, gelas ukur, ember, serbet dan pipet tetes. Sterilisasi bertujuan untuk menghilangkan mikroorganisme atau zat pengganggu pada alat dan media penetasan yang digunakan dalam penelitian.

###### **b. Persiapan Tempat Perendaman**

Tempat perendaman yang digunakan adalah ember plastik sebanyak 4 buah, kemudian masing-masing wadah tersebut akan berisi larutan ekstrak daun kersen yang diberi label sesuai dengan perlakuan yang digunakan.

###### **c. Persiapan Wadah Penetasan**

Wadah penelitian yang digunakan adalah toples dengan ukuran 10 liter sebanyak 15 buah dan saringan sebanyak 15 buah sebagai wadah penetasan telur ikan puyu. Sebelum wadah digunakan terlebih dahulu dicuci bersih menggunakan



sabun, agar wadah tersebut steril setelah bersih kemudian dikeringkan terlebih dahulu, hal ini bertujuan untuk mengurangi penyerangan hama dan penyakit selama penelitian dilakukan. Selanjutnya pengisian air ke dalam toples dilakukan menggunakan pipa serta menggunakan selang dan di saring dengan kain filter, agar air yang masuk ke dalam toples bebas dari kotoran.

Setiap toples dilengkapi dengan selang dan batu aerasi yang telah dirangkai sedemikian rupa, agar dapat meningkatkan kandungan oksigen terlarut dalam wadah penetasan tersebut. Setelah suplai oksigen terpenuhi lalu telur siap untuk ditebar. Kemudian setiap wadah diberi label sesuai dengan perlakuan yang digunakan.

#### **d. Persiapan Media Penelitian**

Air yang digunakan pada penelitian ini berasal dari sumur bor. Air yang berasal dari sumur bor dilakukan penyaringan terlebih dahulu, pengendapan serta pengaerasian selama 1 hari. Kemudian air tersebut dimasukkan ke dalam masing-masing toples yang tersusun, di isi air sebanyak 7 liter sebagai media penetasan.

## **2. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kersen**

Daun kersen yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Daun kersen dikumpulkan kemudian dipilih yang segar dan masih bagus. Selanjutnya daun kersen dibersihkan terlebih dahulu menggunakan air. Untuk pembuatan ekstrak daun kersen, daun kersen harus dikeringkan pada suhu ruangan ( $28-32^{\circ}\text{C}$ ) selama 7 hari atau lebih. Setelah daun kersen kering, daun kersen harus dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan saringan. Tahap selanjutnya, daun kersen ditimbang dan diambil sesuai dosis yang telah ditetapkan untuk penelitian ini

yaitu 3,0 gr/l. Dosis ekstrak daun kersen di atas dibuat dengan merujuk pada penelitian Harni Sri Mulyani dan T, Iskandar Johan (2019) yang mana dosis ekstrak daun kersen yang terbaik untuk meningkatkan daya tetas telur ikan lele dumbo adalah 3.0 gr/l.

Proses perebusan daun kersen menggunakan air sebanyak 5 liter sedangkan untuk jumlah daun kersen yang direbus sebanyak 15 gr. Selama proses perebusan perlu sesekali diaduk agar semua daun kersen terebus secara merata. Lama proses perbusan yaitu 10-15 menit dengan suhu sekitar 90<sup>0</sup>C, kemudian diangkat dan dibiarkan sampai dingin. Setelah ekstrak daun kersen dingin lalu disaring menggunakan kain filter agar ampas dari daun kersen terpisah dari ekstrak daun kersen dan ekstrak siap digunakan.

Ekstraksi secara infundasi merupakan metode dengan cara melarutkan simplisia dalam air pada suhu 90<sup>0</sup>C selama 15 menit. Infundasi merupakan metode umum yang dilakukan untuk melarutkan zat kandungan aktif dengan menggunakan pelarut air. Menurut Ansel (2005) metode infundasi adalah cara atau teknik ekstraksi yang sangat sederhana sehingga biaya yang di kelurakan relatif rendah atau sedikit. Ekstrak daun kersen yang sudah siap untuk dipakai, kemudian ekstrak daun kersen dibagi rata dan dimasukkan ke dalam 4 buah ember untuk proses perendaman yang telah ditetapkan sesuai dengan perlakuan masing-masing yaitu, 5 menit, 7 menit, 9 menit dan 11 menit. Setelah perendaman telur sesuai dengan perlakuan dan ulangan, kemudian telur dimasukkan kedalam wadah penetasan yang sesuai dengan label perlakuan pada masing-masing toples.

### 3. Pemijahan Ikan Puyu

Ikan puyu yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari Bengkalis yang dipelihara kolam Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Teknik pemijahan yang digunakan pada penelitian ini adalah pemijahan semi alami. Proses pemijahan memakan waktu selama 10-12 jam, karena proses pemijahan yang digunakan adalah semi alami jadi proses pembuahan telur oleh sperma terjadi secara alami tanpa adanya campur tangan manusia. Telur yang tebuahi yang akan digunakan pada penelitian.

### 4. Perendaman Telur Dengan Ekstrak Daun Kersen (*M. Calabura*)

Telur yang dimasukkan untuk masing-masing perlakuan dengan padat tebar sebanyak 100 butir telur. Telur yang digunakan adalah telur yang telah terbuahi, ditandai dengan ciri-ciri bewarna transparan, mengapung atau melayang di air berbentuk bulat dan inti sel berada di tengah. Sedangkan telur tidak terbuahi memiliki ciri-ciri bewarna putih susu dan mengendap di bawah. Selanjutnya dilakukan perendaman telur kedalam ekstrak daun kersen yang telah disiapkan di dalam ember, dengan lama perendaman yang telah ditentukan yaitu 5 menit, 7 menit, 9 menit, 11 menit. Setelah proses perendaman selesai telur dipindahkan ke dalam wadah penetasan yang telah disiapkan sedemikian rupa.

#### 3.3.2. Hasil Uji Pendahuluan

Uji pendahuluan dilakukan untuk mengetahui dapat atau tidaknya suatu penelitian ini dilaksanakan. Uji pendahuluan dilakukan bertujuan untuk menghimpun berbagai informasi yang terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan, guna mempermudah pelaksanaan penelitian selanjutnya. Dengan melakukan uji pendahuluan penelitian yang akan kita laksanakan akan lebih



terarah. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan rumus Rancang Acak Lengkap (RAL). Metode eksperimen adalah melakukan percobaan dan pengamatan pada suatu objek atau benda penelitian. Hasil dari hasil uji pendahuluan ini dapat membantu dalam pengolahan data penelitian selanjutnya.

Hasil dari uji pendahuluan ini bertujuan untuk menentukan lama perendaman yang akan digunakan sebagai dasar acuan pelaksanaan penelitian utama. Pada uji pendahuluan dosis yang dipakai menggunakan rujukan penelitian terdahulu yaitu penelitian Harni Sri Mulyani dan T, Iskandar Johan (2019) dengan dosis 3,0 gr/l, sedangkan untuk lama perendaman menggunakan rentang waktu 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Uji pendahuluan ini dilakukan di dalam ruangan Laboratorium Balai Benih Ikan Universitas Islam Riau dengan metode RAL yaitu 5 perlakuan dan 3 ulangan. Pengamatan yang dilakukan saat uji pendahuluan ini berupa visual dan perhitungan daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu (*Anabas testudineus*) yang dilakukan selama 14 hari.

Pada saat uji pendahuluan parameter yang diamati hanya daya tetas dan kelulushidupan larva saja, karena pada uji pendahuluan lebih dititik beratkan mencari lama perendaman yang sesuai terhadap telur ikan puyu, karena belum ditemukannya lama perendaman yang sesuai terhadap telur ikan puyu. Untuk mengetahui hasil uji pendahuluan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.2. di bawah ini :

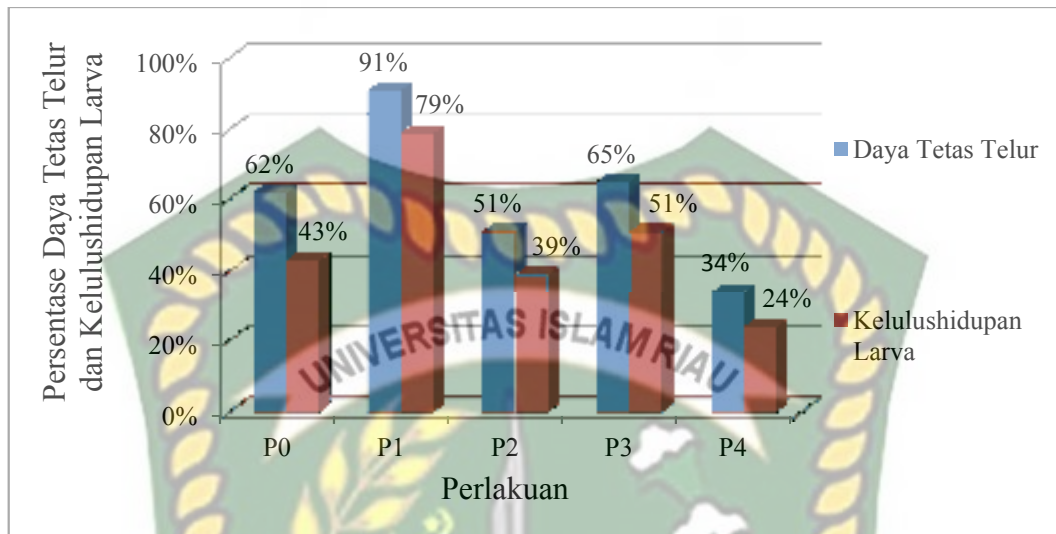


Tabel 3.2. Hasil Uji Pendahuluan

NO	Perlakuan		Telur Yang Menetas	Kelulushidupan Larva	HR (%)	SR (%)
1	P0.1	Kontrol	90	66	62%	43%
	P0.2		54	33		
	P0.3		43	31		
2	P1.1	Lama	95	83	91%	79%
	P1.2	Perendaman	86	75		
	P1.3	5 menit	93	80		
3	P2.1	Lama	56	45	51%	39%
	P2.2	Perendaman	41	30		
	P2.3	10 menit	57	44		
4	P3.1	Lama	55	42	65%	51%
	P3.2	Perendaman	61	44		
	P3.3	15 menit	80	67		
5	P4.1	Lama	37	28	34%	24%
	P4.2	Perendaman	22	11		
	P4.3	20 menit	44	34		

Berdasarkan Tabel 3.2. di atas bahwa perlakuan yang terbaik terdapat pada perlakuan p1 dengan lama perendaman selama 5 menit dengan daya tetas telur 91%, sedangkan untuk kelulushidupan larva 79%. Hal ini diduga karena kandungan tanin yang terdapat dalam ekstrak daun kersen yang bersifat antimikroba berperan aktif sehingga mampu melindungi telur-telur ikan puyu dari serangan jamur, yang dapat menyebabkan telur-telur gagal menetas. Guyton dan Hall (2000) menambahkan apabila konsentrasi cairan di dalam telur ikan puyu sudah mendekati cairan yang di luar telur (ekstrak daun kersen), maka senyawa yang terdapat pada ekstrak daun kersen dapat masuk ke dalam telur ikan puyu. Keadaan tersebut dinamai dengan isotonik dan pada kondisi ini telur mempunyai daya tahan yang baik, sehingga bisa menghasilkan daya tetas yang relatif lebih tinggi. Untuk melihat perbedaan rata-rata persentase daya tetas telur dan

kelulushidupan larva ikan puyu pada masing-masing perlakuan, dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Rata-rata Daya Tetas Telur dan Kelulushidupan Larva Ikan Puyu (*Anabas testudineus*) Selama Uji Pendahuluan (%)

Berdasarkan Gambar 1. Di atas bahwa lama perendaman yang berbeda dengan ekstrak daun kersen memberikan pengaruh terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu. Rata-rata daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan lama perendaman 5 menit memiliki persentase sebesar 91% untuk daya tetas telur dan 79% untuk kelulushidupan larva, kemudian dilanjutkan dengan perlakuan P3 dengan lama perendaman 15 menit memiliki persentase sebesar 65% untuk daya tetas telur dan 51% untuk kelulushidupan larva. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan persentase daya tetas telur 34% dan 24% untuk kelulushidupan larva ikan puyu.

Oleh karena itu untuk penelitian utamanya menggunakan lama perendaman yang dimulai dari 5 menit, 7 menit, 9 menit dan 11 menit. Kemudian hal yang diamati pada penelitian yang selanjutnya adalah daya tetas telur, kelulushidupan

larva ikan puyu dan kualitas air. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruhnya terhadap daya tetas telur, kelulushidupan larva ikan puyu dan kualitas air dari proses perendaman ekstrak daun kersen tersebut.

### 3.3.3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Sehingga perlakuan yang digunakan dosis ekstrak daun kersen yang sama pada perlakuan dengan lama perendaman yang berbeda. Adapun perlakuan yang digunakan sebagai berikut :

- P0 = Kontrol (tanpa perlakuan)
- P1 = Lama perendaman 5 menit
- P2 = Lama perendaman 7 menit
- P3 = Lama perendaman 9 menit
- P4 = Lama perendaman 11 menit

Model matematis pada Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut (Sudjana, 1992) yaitu :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \sum_{ij}$$

Dimana :

- $Y_{ij}$  : Variasi yang akan dianalisis
- $\mu$  : Nilai rata-rata umum
- $T_i$  : Pengaruh perlakuan ke-1
- $\sum_{ij}$  : Kesalahan percobaan dari ulangan  $-i$  dan perlakuan ke  $-j$
- $i$  : Taraf ulangan
- $j$  : Perlakuan



### 3.3.4. Hipotesis dan Asumsi

Dalam penelitian ini hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut :

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh pemberian ekstrak daun kersen dengan lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu.

H<sub>i</sub> : ada pengaruh pemberian ekstrak daun kersen dengan lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu.

Hipotesis di atas diajukan dengan asumsi :

1. Telur didapatkan dari pemijahan yang sama
2. Telur diletakkan di wadah dan lingkungan yang sama
3. Setiap perlakuan menggunakan dosis yang sama dengan lama perendaman yang berbeda
4. Tingkat ketelitian saat penelitian dianggap sama.

### 3.3.5. Parameter Penelitian

#### 3.3.5.1. Daya Tetas Telur

Untuk hasil perhitungan daya tetas telur, perhitungan persentase telur ikan puyu dengan menggunakan rumus menurut Effendi (1997) yaitu:

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

#### 3.3.5.2. Kelulushidupan Larva

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

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

Dimana:

SR : Tingkat kelulushidupan (%)

Nt : Jumlah larva yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

No : Jumlah larva yang hidup pada awal penelitian

### 3.3.5.3. Kualitas Air

Parameter fisika dan kimia air yang diamati pada penelitian ini adalah suhu, pH, DO dan  $\text{NH}_3$ . Pengukuran suhu dilakukan menggunakan thermometer, pengukuran pH menggunakan pH meter, pengukuran DO dengan menggunakan DO meter dan pengukuran  $\text{NH}_3$  menggunakan Amonia Hanna . Pengukuran kualitas air ini dilakukan untuk mengontrol suhu, pH,  $\text{NH}_3$  dan DO.

### 3.5. Analisis Data

Data yang diamati selama dilakukannya penelitian berupa daya tetas, kelulushidupan larva dan kualitas air. Data yang diperoleh berdasarkan pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan histogram guna mempermudah dalam pengolahan, analisis dan pembahasan untuk mendapatkan kesimpulan. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan analisis variansi (ANAVA). Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  pada taraf kepercayaan 95% berarti tidak ada pengaruh ekstrak daun kersen dengan lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu, jadi  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  pada taraf kepercayaan 99%, berarti ada pengaruh ekstrak daun kersen dengan lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu, jadi  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil Penelitian yang berlangsung selama 14 hari, diperoleh hasil data penelitian tentang pengaruh perendaman ekstrak daun kersen (*M. calabura*) dengan dosis 3.0 gr/l, lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu (*Anabas testudineus*). Penjelasan parameter yang diamati pada saat penelitian dapat dilihat di bawah ini:

### 4.1. Daya Tetas Telur

Daya tetas telur (Hatching Rate/HR) merupakan jumlah telur yang telah menetas dikurangi dengan jumlah telur yang dimasukkan kedalam wadah penelitian pada hari pertama penelitian dimulai. Daya tetas telur berguna untuk mengetahui berapa jumlah telur yang menetas dan menjadi larva. Menetas merupakan saat terakhir masa pengeraman (Inkubasi) sebagai hasil beberapa proses sehingga embrio keluar dari cangkangnya. Menurut Murtidjo (2001) menyatakan bahwa peristiwa penetasan telur juga disebabkan oleh gerakan larva itu sendiri akibat dari peningkatan suhu, intensitas cahaya dan pengurangan tekanan oksigen.

Daya tetas telur pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari ekstrak daun kersen dengan dosis 3.0 gr/l, lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur ikan puyu. Untuk lebih jelasnya mengenai berapa banyak jumlah telur yang menetas dan jumlah telur yang tidak menetas pada masing-masing perlakuan, dapat dilihat pada Lampiran 2. Untuk mengetahui daya tetas telur ikan puyu selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini:



Table 4.1 Rata-rata Daya Tetas Telur Ikan Puyu (*Anabas testudineus*) Selama Penelitian

Perlakuan	Jumlah Telur		Daya Tetas Telur (%)
	Awal	Akhir	
P0	300	272	90,66
P1	300	286	95,33
P2	300	282	94
P3	300	278	92,66
P4	300	269	89,66

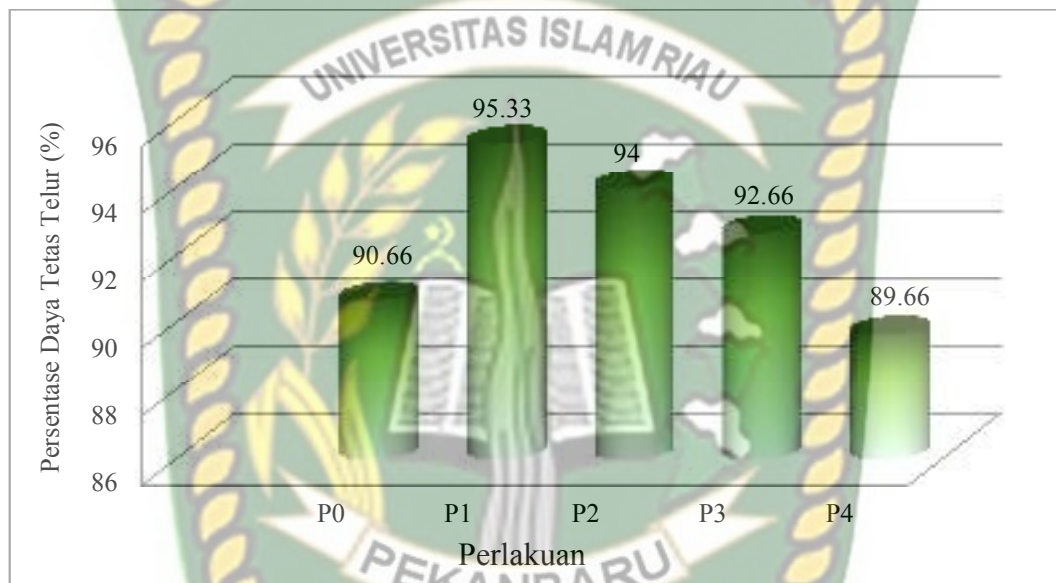
Keterangan : P0 : Kontrol  
 P1 : Lama Perendaman 5 Menit  
 P2 : Lama Perendaman 7 Menit  
 P3 : Lama Perendaman 9 Menit  
 P4 : Lama Perendaman 11 Menit

Berdasarkan dari Tabel 4.1 hasil rata-rata daya tetas telur ikan puyu pada setiap perlakuan memiliki hasil daya tetas telur yang berbeda-beda. Berdasarkan pada Tabel 4.1 di atas hasil terbaik terdapat pada perlakuan P1 dengan lama perendaman selama 5 menit memberikan hasil persentase sebesar 95,33%, kemudian diikuti dengan perlakuan P2 dengan lama perendaman selama 7 menit menghasilkan persentase daya tetas telur sebesar 94%, selanjutnya P3 dengan lama perendaman 9 menit memberikan hasil persentase daya tetas telur sebesar 92,66%, perlakuan P0 yang tidak diberi perlakuan atau kontrol memberikan hasil persentase daya tetas telur sebesar 90,66% serta perlakuan yang menghasilkan persentase daya tetas telur terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan persentase 89,66% dengan lama perendaman selama 11 menit. Semua perlakuan di atas menggunakan dosis ekstrak kersen yang sama yaitu sebanyak 3,0 gr/l.

Selanjutnya berdasarkan Tabel 4.1 bahwa lama perendaman selama 11 menit pada perlakuan P4 mendapatkan hasil persentase daya tetas telur yang terendah yaitu sebesar 89,66%. Perlakuan P4 memiliki hasil daya tetas telur yang terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga lama

perendaman yang terlalu lama mengakibatkan ekstrak daun kersen masuk ke dalam telur terlalu banyak. Konsentrasi yang berlebihan atau rendah dapat mempengaruhi daya tetas telur sehingga telur tidak menetas dan mati (Ibrahim, 2004).

Berkaitan dengan hal ini, untuk lebih jelasnya tentang perbedaan rata-rata daya tetas telur ikan puyu telah disajikan pada Gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2. Rata-rata Daya Tetas Telur Ikan puyu (*Anabas testudineus*) Selama Penelitian

Jika dilihat dari Gambar 2 bahwa rata-rata daya tetas telur ikan puyu tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan lama perendaman selama 5 menit memberikan hasil persentase sebesar 95,33%. Disamping itu, pada perlakuan P2 memberikan hasil persentase daya tetas telur yang cukup baik yaitu 94% dengan lama perendaman 7 menit. Namun perlakuan terendah dapat dilihat pada perlakuan P4 dengan lama perendaman selama 11 menit menghasilkan persentase daya tetas telur sebesar 89,66%. Dengan demikian, bahwa perlakuan P1 merupakan terbaik untuk daya tetas telur ikan puyu. Hal ini diduga, karena lama

perendaman pada perlakuan P1 mendekati optimum yang sesuai untuk jenis telur ikan puyu.

Hal ini membuktikan bahwa kandungan tanin dan saponin yang terdapat pada ekstrak daun kersen mampu meningkatkan kerja enzim secara maksimal sehingga dapat membantu dan meningkatkan proses daya tetas telur ikan puyu. Salah satu enzim yang sangat berpengaruh dalam proses penetasan adalah enzim chorionase dan enzim proteolitik. Pada umumnya prinsip enzim-enzim tersebut memang membantu dalam proses pembelahan sel-sel di dalam telur melalui pembelahan mitosis. Kemudian dengan ditambah bantuan dari senyawa tanin dan saponin sehingga mampu mengurai ketebalan lapisan dimembran telur yang menghambat proses penetasan pada telur ikan puyu.

Disamping itu, senyawa tanin dapat mengaktifkan sel-sel folikel yang berperan dalam pembentukan organ yang terletak pada bagian membran telur yang terdiri dari beberapa lapisan di dalam cangkang telur tersebut. Lapisan telur pada umumnya tersusun dari lapisan karion, plasma membran, lapisan kuning telur, kortikal, sitoplasma, nucleus dan mikropil. Selanjutnya lapisan-lapisan tersebut membentuk sebuah ruang, yang dinamakan ruang perivitelline. Ruang tersebut membantu gerakan embrio di dalam cangkang sehingga embrio dapat bergerak dengan bebas (Hoar, 2000).

Pada perlakuan P4 dengan lama perendaman 11 menit merupakan perlakuan yang memberikan hasil daya tetas telur terendah yaitu hanya 89,66% selama penelitian. Hal ini diduga karena perendaman telur ikan puyu dengan ekstrak daun kersen yang terlalu lama, sehingga membuat senyawa yang terdapat pada ekstrak daun kersen yang masuk ke dalam telur menjadi berlebihan.



Senyawa yang berlebihan membuat telur tidak bisa mentolerir senyawa tersebut dan berubah menjadi racun bagi telur, sehingga dapat mengakibatkan kematian pada telur ikan puyu. Toksik tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada cangkang dan membuat beberapa lapisan di dalam cangkang menjadi berkerut dan bocor. Lapisan karion bocor akan mengganggu proses respirasi dalam pembentukan embrio, sehingga telur mati sebelum berbentuk zigot. Selain itu, pengaruh lain dari senyawa tanin yaitu dapat menyebabkan pengerasan selaput karion, yang membuat telur jadi susah menetas karena pengerasan selaput karion. Hal ini terjadi apabila jumlah senyawa tanin yang diberikan melebihi batas toleransi dari telur ikan puyu. Senyawa aktif yang terdapat pada tumbuhan hampir selalu menjadi racun, apabila dosisnya terlalu tinggi (Atmoko dan Ma'ruf, 2009). Ghufron (2009) menjelaskan bahwa kerusakan karion akan mengakibatkan terganggunya proses respirasi telur dan telur sudah mati sebelum menetas menjadi larva.

Dalam ekstrak daun kersen tidak hanya terdiri dari senyawa tanin saja melainkan terdapat juga senyawa lain seperti saponin. Saponin pada dasarnya juga dapat berperan sebagai senyawa antimikroba jika penggunaannya dalam jumlah tertentu, namun jika jumlah senyawa saponin berlebihan maka dapat menjadi racun bagi telur ikan puyu. Sebagaimana pendapat yang dikemukakan oleh Inaya *et al.*, (2015) bahwa senyawa saponin dapat menghambat perkembangan telur dengan cara mendegradasi dinding sel telur sehingga terjadi perubahan struktur dinding sel telur yang mengakibatkan dehidrasi sel sehingga cairan di dalam sel telur keluar. Dehidrasi sel yang terjadi akan membuat telur tidak berhasil menetas, karena dalam proses perkembangan telur membutuhkan nutrisi berupa cairan sel.

Sedangkan pada perlakuan P0 yang tidak diberi perlakuan (kontrol) mempunyai persentase daya tetas telur terendah setelah perlakuan P4 yaitu sebesar 90,66%. Selama penelitian dimulai dari uji pendahuluan sampai penelitian utama dapat disimpulkan bahwa ikan puyu memang memiliki daya tetas telur cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Akbar (2018) bahwa ikan puyu memiliki persentase daya tetas telur yang cukup tinggi yaitu berkisar antara 97-98% dengan induk dan kualitas perairan yang sesuai untuk ikan puyu. Adapun penyebab dari telur yang tidak menetas pada perlakuan P0 disebabkan oleh telur yang tidak menetas diserang oleh jamur, kemudian jamur menyerang telur yang lain sehingga membuat telur tidak menetas dan mati.

Kemudian pada perlakuan P3 dengan lama perendaman 9 menit yang memberikan hasil daya tetas telur cukup tinggi yaitu sebesar 92,66%. Hal ini diduga karena konsentrasi larutan yang masuk ke dalam telur relatif masih tinggi karena lama perendaman selama 9 menit yang masih belum cocok untuk telur ikan puyu. Mengakibatkan lapisan karion mudah mengalami pengerutan dan menyebabkan ketidakseimbangan daya osmotik pada telur. Hal ini menyebabkan cairan pada sitoplasma telur keluar dari membran, sehingga sel telur akan mudah berkerut dan menyebabkan telur mati sebelum menetas (Almufrodi, 2013).

Pada penelitian ini perlakuan yang memiliki daya tetas telur tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan lama perendaman selama 5 menit dengan persentase daya tetas telur sebesar 95,33% dan diikuti dengan perlakuan P2 dengan lama perendaman selama 7 menit yang menghasilkan persentase daya tetas telur sebesar 94%. Perlakuan P1 dan P2 jika dilihat dari hasil persentase daya tetas telur memiliki perbedaan hanya sebesar 1,33%. Hal ini dikarenakan telur

masih dapat mentolerir jumlah ekstrak daun kersen yang masuk ke dalam telur ikan puyu dengan lama perendaman 5 dan 7 menit. Senyawa-senyawa selain tanin dan saponin yang terkandung dalam ekstrak daun kersen, yang dapat membantu dalam proses penetasan telur ikan puyu, ada juga senyawa lain seperti flavanoid. Menurut Novita (2016) flavanoid juga berperan langsung sebagai antibiotik yang mengganggu kerja mikroorganisme tersebut.

Senyawa tanin juga dapat berperan dalam melindungi telur dari serangan jamur. Min *et al.*, dalam Almufrodi (2012) mengatakan bahwa tanin memiliki sifat astrigen (zat yang menciutkan), tanin dapat masuk ke dalam dinding sel mikroba yang tersusun dari senyawa polisakarida dan protein akan merusak membran sel mikroba dengan cara mengikat senyawa polisakarida menjadi senyawa kompleks, sehingga mikroba tidak dapat memperbanyak diri. Ajizah (2004) berpendapat bahwa tanin dapat mengakibatkan pengkerutan dinding sel mikroba, sehingga pertumbuhan mikroba menjadi terhambat dan bahkan menyebabkan mikroba tersebut mati.

Berdasarkan hasil analisis statistik terhadap daya tetas telur ikan puyu seperti terlihat pada Lampiran 3 diperoleh  $F$  hitung  $(0,59) < F$  tabel  $0,05 (3,48)$  pada taraf ketelitian 95%, maka pemberian ekstrak daun kersen dengan lama perendaman yang berbeda memperoleh hasil berbeda tidak nyata terhadap daya tetas telur ikan puyu.

#### **4.2. Kelulushidupan Larva**

Kelulushidupan dapat dihitung dengan jumlah larva yang hidup sampai pada waktu yang telah ditentukan. Kelulushidupan merupakan jumlah larva yang hidup pada awal penelitian dibagi dengan jumlah larva yang bertahan hidup pada



akhir penelitian dan dibuat dalam bentuk persentase (Pahelerang *dalam* Duwente, 2018). Jika diperoleh nilai kelangsungan hidup yang tinggi pada suatu kegiatan budidaya, maka dapat dikatakan bahwa kegiatan budidaya yang dilakukan itu berhasil (Pamungkas *dalam* Miranti, 2017). Untuk mengetahui hasil persentase kelulushidupan larva ikan puyu pada setiap perlakuan, dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2. Rata-rata Persentase Kelulushidupan Larva Ikan Puyu (*Anabas testudineus*) Selama Penelitian

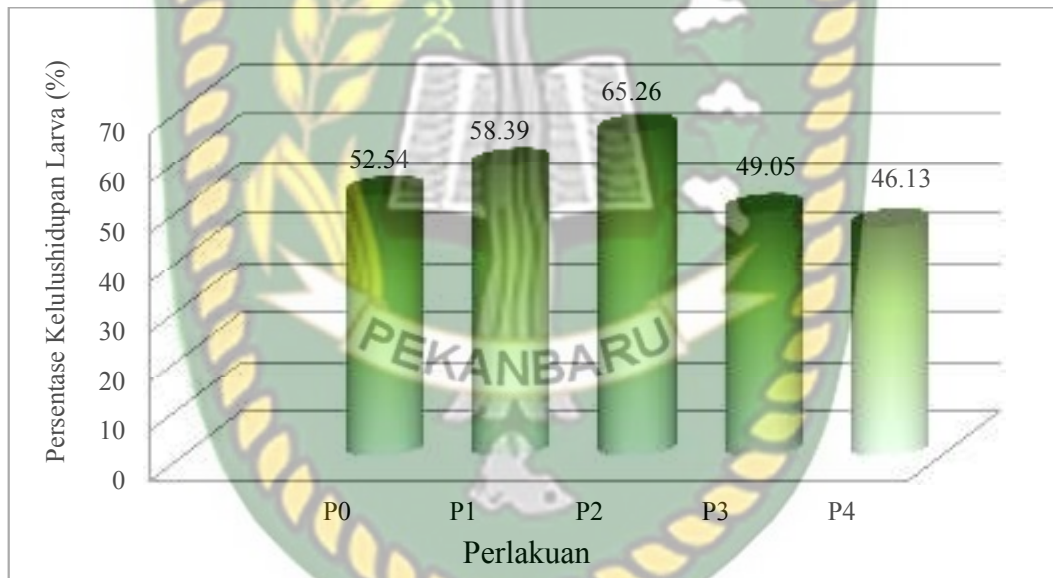
Perlakuan	Jumlah Larva		Kelulushidupan Larva Ikan Puyu (%)
	Awal	Akhir	
P0	272	146	52,54
P1	286	168	58,39
P2	282	185	65,26
P3	278	138	49,05
P4	269	124	46,13

Keterangan :  
 P0 : Kontrol  
 P1 : Lama Perendaman 5 Menit  
 P2 : Lama Perendaman 7 Menit  
 P3 : Lama Perendaman 9 Menit  
 P4 : Lama Perendaman 11 Menit

Berdasarkan Tabel 4.2 kelulushidupan larva ikan puyu yang terbaik terdapat pada perlakuan P2 dengan lama perendaman 7 menit, memberikan hasil persentase sebesar 65,26%. Sedangkan perlakuan yang mendapatkan hasil kelulushidupan larva terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan lama perendaman 11 menit menghasilkan persentase kelulushidupan larva ikan puyu sebesar 46,13%. Pada parameter kelulushidupan larva perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P2, diduga karena pada lama perendaman ini dengan ekstrak daun kersen terhadap telur berpengaruh pada sistem kekebalan dari larva yang dihasilkan dari proses perendaman telur dengan ekstrak daun kersen tersebut. Sehingga beberapa senyawa yang terdapat pada ekstrak daun kersen seperti

flavanoid, saponin dan tanin mampu menjaga daya tahan tubuh larva terhadap serangan dari patogen dengan kondisi lingkungan tempat hidup larva ikan puyu.

Hal ini membuktikan bahwa senyawa-senyawa yang terdapat dalam ekstrak daun kersen memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan patogen yang dapat menyerang larva ikan puyu. Pemberian senyawa tanin terhadap telur ikan akan mempengaruhi daya tahan larva dan mencegah dari serangan patogen yang akan membuat kematian pada larva ikan (Wahyudi, 2015). Untuk melihat grafik kelulushidupan larva ikan puyu selama penelitian, dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Rata-rata Persentase Kelulushidupan Larva Ikan Puyu (*Anabas testudineus*) Selama Penelitian

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa persentase kelulushidupan semakin menurun dengan semakin bertambahnya lama perendaman yang dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa perendaman yang lama dapat mempengaruhi kelulushidupan larva ikan puyu. Pada parameter kelulushidupan larva perlakuan yang memiliki kelulushidupan terbaik yaitu pada perlakuan P2 dengan lama perendaman 7 menit menghasilkan persentase sebesar 65,26% dan

perlakuan yang memiliki hasil persentase kelulushidupan larva terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan lama perendaman 11 menit yaitu sebesar 46,13%.

Perlakuan P2 yang memiliki hasil kelulushidupan yang terbaik selama penelitian, hal ini diduga senyawa tanin yang terkandung dalam ekstrak daun kersen masuk ke dalam lapisan-lapisan embrio, membuat telur menyerap senyawa tersebut sehingga berdampak pada larva yang dihasilkan saat proses penetasan. Hal ini menghasilkan larva ikan puyu yang lebih tahan terhadap serangan penyakit. Sedangkan senyawa yang lain seperti flavanoid dan saponin yang terkandung di dalam ekstrak daun kersen berfungsi sebagai antibiotik alami dan anti peradangan. Juliantina (2008) mengatakan bahwa mekanisme kerja senyawa flavanoid dapat mengganggu dan merusak membran sel patogen, sehingga tidak dapat diperbaiki lagi. Kemudian senyawa saponin mekanismenya membuat kebocoran pada sel patogen hingga mengakibatkan senyawa intraseluler menjadi keluar (Robinson dan Trevor, 1995).

Sementara itu, pada perlakuan P4 dengan lama perendaman 11 menit memberikan hasil persentase kelulushidupan yang terendah yaitu 46,13%. Hal ini diduga karena perendaman yang relatif lama mengakibatkan efek toksik bagi larva saat menetas dan menyebabkan kematian pada larva ikan puyu. Menurut Patra dan Sharma (2006) semakin tinggi konsentrasi tanin maka produksi gas metana ( $CH_4$ ) akan meningkat, sehingga menimbulkan degradasi karbohidrat struktural pada saluran pencernaan akibat terbentuknya suatu komplikasi antara tanin dengan selulosa. Gas metana merupakan golongan senyawa yang bersifat toksik di suatu perairan. Oleh sebab itu, kematian larva ikan puyu yang tinggi yang terjadi pada perlakuan P4.



Faktor lain yang mengakibatkan rendahnya kelulushidupan pada perlakuan P4 diduga karena adanya pengaruh senyawa tanin yang konsentrasinya relatif tinggi sehingga dapat menghambat kinerja fisiologis dan metabolisme pada larva ikan puyu. Tanin juga berikatan dengan protein mukosa sehingga mempengaruhi daya penyerapan terhadap nutrient (Makkar, 1993). Sedangkan menurut Fuadzy dan Marina (2012) menjelaskan bahwa senyawa tanin jika diserap dan dikonsumsi oleh larva ikan relatif tinggi maka akan memperkecil pori-pori lambung sehingga membuat proses metabolisme pada sistem pencernaan pada larva terganggu. Penumpukan sari-sari makanan dalam organ pencernaan larva dapat menjadi racun dan membuat larva perlahan-lahan akan mati.

Rendahnya kelulushidupan larva pada perlakuan P4 juga disebabkan oleh lamanya perendaman sehingga ekstrak daun kersen yang masuk ke dalam telur menjadi berlebihan. Hal ini menyebabkan jumlah senyawa tanin menjadi berlebihan yang masuk ke dalam telur dan membuat lapisan karion mudah pecah dan menyebabkan telur menetas secara prematur. Sesuai dengan pernyataan Baharudin *et al.*, (2016) bahwa aktivitas tanin dapat memicu proses enzim chorionase untuk mempercepat pelunakan lapisan karion dan enzim chorionase lebih aktif pada pH rendah dan tanin merupakan senyawa yang bersifat asam. Senyawa yang bersifat asam dapat memicu untuk melunakkan lapisan karion, sehingga penetasan telur terjadi lebih cepat yang dapat menyebabkan larva menetas secara prematur, larva menetas secara prematur menyebabkan daya tahan tubuh larva menjadi lemah sehingga larva mudah mati.

Sedangkan untuk perlakuan P0 (Kontrol) mendapatkan hasil rata-rata kelulushidupan larva ikan puyu sebesar 52,54%. Hal ini menunjukkan bahwa

kelulushidupan larva ikan puyu tergolong baik. Sulastri (2006) menyatakan bahwa terdapat 3 kategori untuk membedakan kelulushidupan ikan yaitu, kelulushidupan larva lebih dari 50% tergolong baik, kelulushidupan larva 30-50% tergolong sedang dan kelulushidupan kurang 30% tergolong rendah. Adapun kematian larva pada perlakuan P0 disebabkan oleh serangan jamur pada telur yang tidak menetas, kemudian menyebar dan menyerang larva ikan puyu. Effendie (2002) menyatakan bahwa kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah ketahanan ikan terhadap serangan penyakit, pakan dan umur. Sedangkan faktor eksternal adalah padat tebarnya, penyakit dan kualitas air.

Hasil uji ANAVA menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (0,25) < F_{tabel} 0,05 (3,48)$ , pada taraf ketelitian 95%. Maka pemberian ekstrak daun kersen dengan lama perendaman yang berbeda memperoleh hasil tidak berbeda nyata terhadap kelulushidupan larva ikan puyu.

#### **4.3. Kualitas Air**

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu suhu, pH, DO dan amonia. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian masih berada pada batas toleransi yang baik untuk daya tetas dan kelulushidupan larva ikan puyu. Untuk melihat hasil pengecekan kualitas air dapat dilihat pada Lampiran 6. Berikut hasil pengamatan kualitas air pada Tabel 4.3 di bawah ini:

Tabel 4.3. Hasil pengamatan Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

Perlakuan	Parameter					
	Amonia		DO		Suhu	pH
	Awal	Akhir	Awal	Akhir		
P0	0,06	0,08	5,3	4,9	28-32	5
P1	0,06	0,21	5,3	5,0		
P2	0,06	0,29	5,3	4,9		
P3	0,06	0,30	5,3	4,7		
P4	0,06	0,41	5,3	4,7		

Keterangan : P0 : Kontrol  
 P1 : Lama Perendaman 5 Menit  
 P2 : Lama Perendaman 7 Menit  
 P3 : Lama Perendaman 9 Menit  
 P4 : Lama Perendaman 11 Menit

Berdasarkan Tabel 4.3 kandungan amonia pada awal penelitian sebesar 0,06 mg/l, sedangkan pada akhir penelitian mengalami peningkatan dimulai dari 0,08 sampai 0,41 mg/l. Peningkatan kadar amonia pada media penelitian salah satunya disebabkan oleh sisa-sisa dari pakan dan sisa-sisa metabolisme berupa feses dalam media penelitian. Kemudian berasal dari pembusukan senyawa organik yang diuraikan oleh bakteri. Kadar amonia pada penelitian ini masih memenuhi kisaran cukup layak untuk melakukan budidaya ikan puyu. Effendi (2003) ikan tidak dapat bertoleransi terhadap kadar amonia bebas yang terlalu tinggi karena dapat mengganggu proses pengikatan oksigen di dalam darah. Kadar amonia di dalam perairan alami biasanya kurang dari 0,1 mg/l. Nilai rata-rata toleransi untuk kadar amonia bagi spesies air tawar adalah 2.79 mg/l (Wahyuningsih dan Arbi, 2020).

Selanjutnya parameter kualitas air yaitu oksigen terlarut (DO), oksigen terlarut merupakan salah satu parameter kualitas air yang berpengaruh dalam budidaya. Pada awal penelitian 5,3 ppm, kemudian menurun sampai 4,7 ppm. Oksigen terlarut tertinggi terdapat pada perlakuan P1 yang memiliki DO sebesar 5,0 ppm, hal ini menyebabkan bahwa perlakuan P1 memiliki daya tetas telur



tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Menurut Dalimunthe dalam Ghofur *et al.*, (2014) bahwa telur membutuhkan oksigen terlarut yang cukup. Oksigen terlarut tersebut masuk ke dalam telur secara difusi melalui lapisan permukaan telur. Dalam penetasan telur oksigen terlarut sangat dibutuhkan. Kisaran oksigen terlarut pada penelitian terbilang berada pada kisaran normal. Hal ini didukung oleh pendapat dari Sunarma (2004) bahwa oksigen yang optimum yaitu di atas 1 ppm.

Kemudian parameter kualitas air yaitu suhu dan pH, suhu dan pH merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi proses penetasan dan kelulushidupan. Nilai suhu dan pH pada penelitian ini adalah 28<sup>0</sup>C sampai 32<sup>0</sup>C sedangkan untuk pH nya adalah 5. Menurut Akbar (2018) dalam budiaya ikan puyu kualitas yang berpengaruh positif terhadap kelulushidupan ikan puyu, yaitu suhu berkisar antara 28-30<sup>0</sup>C, kadar oksigen terlarut berkisar antara 4,9-7,9 mg/l, dan pH berkisar antara 6,62-7,63.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang berlangsung selama 14 hari tentang pengaruh ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*) dengan lama perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu (*Anabas testudineus*), dapat disimpulkan bahwa :

1. Daya tetas telur yang tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan lama perendaman selama 5 menit, dengan dosis ekstrak daun kersen 3,0 gr/l memberikan hasil persentase daya tetas telur sebesar 95,33%.
2. Kelulushidupan larva ikan puyu yang terbaik terdapat pada perlakuan P2 dengan lama perendaman selama 7 menit, dengan dosis ekstrak daun kersen 3,0 gr/l memberikan hasil persentase kelulushidupan larva ikan puyu sebesar 65,26%.
3. Kualitas air yang diamati selama penelitian diantaranya adalah suhu berkisar antara 28-32<sup>0</sup>C, pH 5, kadar amonia 0,06-0,41 dan untuk DO berkisar 4,7-5,3.

#### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil pengamatan selama 14 hari, untuk melaksanakan penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan ekstrak daun kersen dengan dosis yang berbeda terhadap daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu, untuk mendapatkan dosis yang optimal untuk daya tetas telur dan kelulushidupan larva ikan puyu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajizah, A. 2004. Sensitivitas *Salmonella typhimurium* Terhadap Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guava*). Bioscientiac. Vol. 1(1) : 31-38.
- Akbar, J. 2012. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang Dipelihara pada Salinitas Berbeda. Jurnal Bioscientiae. Vol. 9 (2) : 1-8.
- Akbar, J. 2018. Ikan Papuyu Teknologi Manajemen dan Budi Daya. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin. 195 hal.
- Almufrodi, A, H. Rustikawati, I dan Andriani, Y. 2013. Efektivitas Lama Perendaman Telur Ikan Lele Sangkuriang Dalam Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Terhadap Serangan Jamur *Saprolegnia* sp. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Vol. 4(1) : 125-128.
- Anonim, 2014. Mengenal Morfologi Tingkah Laku dan Habitat Penyebaran Ikan Betok. <http://bawalah11.bogspot.com>. Di akses pada tanggal 17 April 2021.
- Ansel, H. C. 2005. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi Keempat. UI Press. Jakarta. 50 hal.
- Atmoko, T dan A, Ma'ruf. 2009. Uji Toksitas dan Skrining Fitokimia Ekstrak Tumbuhan Sumber Pakan Ornag Utan Terhadap Larva *Atemia Salina Leach*. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Vol. 6(1) : 39.
- Baharudin, A., M, B, Syakirin dan T, Y, Mardiana. 2016. Pengaruh Perendaman Larutan Teh Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Jurnal PENA Akuatika. Vol.1(6): 9-17.
- Berra, T.M. 2001. Freshwater Fish Distribution. California: Academic Press: 606 hal.
- Binawati, D. K., dan Amilah, S. 2013. Effect of Cherry Leaf (*Muntingia calabura* L.) Bioinsecticides Extract Towards Mortality of Worm Soil (*Agrotis ipsilon*) and Armyworm (*Spodoptera exiqua*) on Plant Leek (*Allium fistolum*). Jurnal Wahana. Vol. 61(2) : 51-57.
- Cahyadi, W. Thomas, G dan Asyifa, F. 2018. Pengaruh Konsentrasi Gula Stevia Dan Penambahan Asam Askorbat Terhadap Karakteristik Koktil Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia*). Pasundan Food Technology Journal. Vol. 5(2) : 154-163.
- Cholik, F., G.A. Jagatraya., P.R.A. Poernomo, dan Jauzi. 2005. Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa. PT. Victoria Kreasi Mandiri. Jakarta.
- Christina. 2016. Hubungan Konsumsi Ikan Dengan Tingkat Kecukupan Protein Anak Balita pada Keluarga Nelayan Di Kelurahan Pasir Bidang Kecamatan Sarudik Kabupaten Tapanuli Tengah. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara. 104 hal.



- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Depkes RI. Jakarta. 143-147 Hal.
- Duwente, H., Juliana dan Syamsuddin. 2018. Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva Dari Hasil Penambahan Madu Pada Bahan Pengencer Sperma Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol 6(1): 85-92.
- Effendi, M. I, 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Effendi, M. I. 1978. *Biologi Perikanan I. Studi Natural History*. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Fuadzy, H., dan Marina, R. 2015. Potensi Daun Dewa (*Gynura pseudochina* L) Sebagai Larvasida *Aedes Aegypti*( linn ). *Loka Litbang P2B2*. Vol. 4(1) : 7-13.
- Ghofur, M., M. Sugihartono dan R. Thomas. 2014. Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) Terhadap Penetasan Telur Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. Vol. 14(1): 37-44.
- Ghufron, A, M. 2009. Pemanfaatan Getah Pepaya (*Carica papaya*) Kering Sebagai Sumber Enzim Proteolitik Untuk Meningkatkan Derajat Pemuahan dan Derajat Penetasan Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio*).
- Guyton , A. C. dan J. E. Hall. 2000. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran : Textbook of Medical Physiology*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 388 hal.
- Herawati, I dan Wahyuni. 2017. *Pemeriksaan Fisioterapi*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Hoar, W. S. 2000. *Fish Physiology*. Vol. III. *Reproduction and Growth*. Academic Press. New York and London.
- Ibrahim, Ihsan. 2004. Laboratory Bioassay of Some Entomopathogenic Fungi Againts Broadmite (*Polyphagotarsonemus latus*). *International Journal of Agriculture and Biology*. Vol. 6(2) : 223-225.
- Ide, P. 2012. *Agar Pankreas Sehat*. Jakarta. PT Eex Media Komputindo. 170 hal.
- Ikafah. 2018. Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Sebagai Alternatif Terapi Pada Penderita *Gout* Arthritis. *Pharmacy Medical Journal*. Vol. 1(1) : 33-41.
- Imam, T. 2010. Uji Multi Lokasi Pada Budidaya Ikan Nila dengan Sistem Akuaponik. *Laporan Hasil Penelitian*. 30 hal.

- Inaya, A. Kismiyati, F, N dan Subekti, S. 2015. Pengaruh Perasan Biji Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Kerusakan Telur *Argulus Japonicus*. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. Vol. 7(2): 159-164.
- Isnarianti, R. Ivan, A. Wahyudi. Rini, M dan Puspita. *Muntingia calabura L* Leaves Extract Inhibits Glucosyltransferase Activity of Streptococcus mutans. Journal of Dentistry Indonesia. Vol. 20(3) : 59-63.
- Juliantina dan Farida. 2008. Manfaat Sirih (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Gram Positif dan Gram Negatif. JKKI – Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia. Vol. 1(1) : 5.
- Khairuman dan B. Gunadi. 2007. Budidaya Ikan Mas Secara Intensif. PT Agromedia Pustaka. Jakarta. 92 hal.
- Kordi, M. G. H. 2009. Budidaya Buku Kedua. Bandung Citra Aditya Bakti. 964 hal.
- Lingga, P dan Susanto, H. 1996. Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Makkar, H. P. S. 1993. Antinutritional Factors in Food For Livestock. BSAP Occasional Publication. Animal Production in Developing Countries. Vol. 16 : 69-85.
- Miranti, F., Muslim dan Yulisman. 2017. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Yang Diberi Pencahayaan Dengan Lama Waktu Berbeda. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. Vol. 5(1): 33-44.
- Muchlisin, Z. A. Ahmad, D. Rina, F. Muhammadar dan Musri, M. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Biologi. Vol. 3(2) : 105-113.
- Mulyani, H. S dan Iskandar, J. 2019. Pengaruh Perendaman Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Dengan Dosis Berbeda Terhadap Lama Inkubasi, Daya Tetas dan Kelulushidupan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Dinamika Pertanian. Vol. 36(1) : 99-100.
- Murtidjo, A.B., 2001, Beberapa Metode Pembenihan Ikan Air Tawar. Kanisus. Jogjakarta. 108 hal.
- Novita, D. 2016. Aktivitas Antioksidan Flavanoid dan Vitamin C Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura*). Skripsi. Jember. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. 44 Hal.
- Patra, A., dan K. Sharma. 2006. Effects of Partial Replecement of Dietary Protein by A Leaf Meal Mixture on Nutrient Utilitation by Goats in Pre and Late Gestation. Small. Rumin. Res. Vol. 6(3) : 66-74.
- Prasetyo A.D. Sasongko H. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Shigella dysenteriae*. Jupemasi-pbio. Vol. 1(1) : 98–102.

- Putra, D. T. Nawir, H. dan Elfida. 2015. Pengaruh Lama Perendaman Telur Dalam Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Terhadap Daya Tetas Telur, Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Ikan Mas Koi (*Cyprinus Carpio L.*). Vol 8(1) : 1-14.
- Robinson dan Trevor. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi. Edisi Keenam. Institut Teknologi Bandung. Bandung. Hal 367.
- Saptiani, G., Esti, H. H., Catur, A. P dan Agustina. 2016. Ekstrak Daun Pepaya dan Kangkung untuk Meningkatkan Daya Tetas Telur dan Kelangsungan Hidup Larva Lele. Jurnal Veteriner. Vol. 17(2) : 285-291.
- Sari, C. I. P. 2012. Kualitas minuman serbuk Kersen (*Muntingia calabura L.*) dengan variasi konsentrasi maltodekstrin dan ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*). Skripsi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Sudjana. 1992. Metode Statistika. Tarsito. Bandung. 61 Halaman.
- Sukendi. 1995. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin F2 $\alpha$  (Tehadap Daya Rangsang Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)). Thesis Megister Sains, Program Pasca Sarjana IPB Bogor. Bogor. 103 hal.
- Sunarma, A. 2004. Peningkatan Produktivitas Usaha Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi. Sukabumi. 1-6 Hal.
- Suriansyah. 2010. Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Dengan Pemberian Pakan Alami Hasil Pemupukan Pada Media Air Gambut. Jurnal Ilmu Hewani Tropika. Vol. 2(2) : 1-6.
- Susanto, H. 1996. Teknik Kawin Suntik Ikan Ekonomis. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tang dan Ridwan. 2000. Biologi Reproduksi Ikan. IPB. Bogor. 110 hal.
- Voigt, R. 1995. Buku Pelajaran Farmasi. Yogyakarta. Gadjia Mada University Press. 987 hal.
- Wahyudi, T. 2015. Strategi Pemberian Pakan Alami Pada Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*). Skripsi. Tidak diterbitkan. Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan UNRI. Hal 63.
- Wahyuningsih, S dan Arbi, M, G. 2020. Amonia Pada Sistem Budidaya Ikan. Jurnal Ilmiah Indonesia. Vol. 5(2) : 112-125.
- Zairin, M. Jr. 2003. Endokrinologi dan Peranannya Bagi Masa Depan Perikanan Indonesia. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Fisiologi Reproduksi dan Endikronologi Hewan Air. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 71 hal.