

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SIRIH
(*Piper betle*) DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP
DAYA TETAS TELUR IKAN LELE DUMBO
(*Clarias gariepinus*)**

OLEH

MUHAMMAD MUZFAR

NPM : 134310086

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Perikanan*



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSTAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat dukungan dan juga saran dari berbagai pihak. Peneliti sekaligus penulis haturkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat, taufik dan hidayah Nya, serta kesehatan dan kesempatan kepada penulis. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Orang tua yaitu Ayah dan Ibu yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil demi kesuksesan penulis.
2. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH.,M.CL selaku Rektor Universitas Islam Riau (UIR).
3. Bapak Dr. Ir. Siti Zahrah, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
4. Bapak Jarod Setiaji, S.Pi., M.Sc selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan.
5. Ibuk Hj. Sri Ayu Kurniati, SP, M.Si selaku Sekretaris Program Studi Budidaya Perairan.
6. Bapak Muhammad Hasby, S.Pi., M. Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu penulis.
7. Keluarga besar kampung sirip dan keluarga besar kaum rebahan yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
8. Keluarga Perikanan Angkatan 2013 yang telah memberikan dorongan dan masukan serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Saudara Ali Angga Hasibuan Dan Saudara Rahmat Satria Sesama Angkatan 2013. Saudara diBBI dan, Adek- adek angkatan yang telah memberikan semangat kepada penulis.



BIOGRAFI PENULIS



Muhammad Muzfar lahir di Lembah Rewak pada tanggal 05 September 1994 dari pasangan suami istri Bapak Zulkifli, S.Pd, SD dan Ibu Munyana. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara. Penulis sekarang bertempat tinggal di Jalan Kuansing 1 Perumahan Kartama Bumi Indah, Block D 09 RT/RW 004/001 Kartama Pekanbaru Riau. Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu Sekolah Dasar di SD Negeri 009 Lembah Rewak Kepulauan Anambas lulus pada tahun 2007, lalu melanjutkan Madrasah Tsanawiyah pada tahun yang sama di MTs Al-Ma'arif Kepulauan Anambas lulus pada tahun 2010, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas pada tahun yang sama di SMA Negeri 1 Jemaja Kepulauan Anambas lulus pada tahun 2013, dan melanjutkan program S1 Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau sampai dengan sekarang. Penulis telah menyelesaikan pendidikan ini pada tanggal 15 Desember 2020. Skripsi yang dihasilkan yaitu penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*) dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)”. Dibawah bimbingan Muhammad Hasby, S.Pi, M.Si.

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper Betle*) DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS TELUR IKAN LELE DUMBO (*Clarias Gariepinus*).

Muhammad Muzfar, Muhammad Hasby S.Pi, M.Pi Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun sirih terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo. Telur ikan lele dumbo yang digunakan sebanyak 1500 butir telur, setiap toples diisi telur ikan sebanyak 100 butir dengan volume air 5 liter, dan toples yang di gunakan sebanyak 15 toples. Telur di tetaskan selama 16 jam didalam toples yang berisi air dengan campuran ekstrak daun sirih. Rancangan penelitian menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu P_0 : kontrol (tanpa pemberian ekstrak daun sirih), P_1 : Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.35 gr/l, P_2 : Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.40 gr/l, P_3 : Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.45 gr/l, P_4 : Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.50 gr/l. Hasil penelitian adalah daya tetas telur yang tertinggi terdapat pada perlakuan P_4 dengan menggunakan dosis sebanyak 0.50 gr/l sebesar 92%, sedangkan daya tetas telur yang terendah terdapat pada perlakuan P_0 tanpa pemberian ekstrak daun sirih sebesar 52%.

Kata kunci: Telur ikan lele dumbo, daya tetas telur, ekstrak daun sirih.

THE EFFECT OF GIVING BISH LEAF (*Piper Betle*) EXTRACT WITH DIFFERENT DOSAGE ON HATCHING POWER OF LELE DUMBO (*Clarias Gariepinus*).

This study aims to determine the effect of giving betel leaf extract on hatchability of African catfish eggs. African catfish eggs used are 1500 eggs, each jar is filled with 100 fish eggs with a volume of 5 liters of water, and 15 jars are used. Eggs are hatched for 16 hours in a jar filled with water with a mixture of betel leaf extract. The research design used a completely randomized design method (RDM) with 5 treatments and 3 replications, namely P_0 : control (without giving betel leaf extract), P_1 : Giving betel leaf extract at a dose of 0.35 gr / l, P_2 : Giving betel leaf extract at a dose 0.40 gr / l, P_3 : Provision of betel leaf extract at a dose of 0.45 gr / l, P_4 : Provision of betel leaf extract at a dose of 0.50 gr / l. The results showed that the highest egg hatchability was found in the P_4 treatment using a dose of 0.50 gr / l at 92%, while the lowest egg hatchability was found in P_0 treatment without betel leaf extract by 52%.

Keywords: African catfish eggs, hatchability of eggs, betel leaf extract

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*) Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)”. Penulisan skripsi tersebut merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian Strata (S1).

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen dan semua pihak yang telah banyak membantu ataupun memberi saran dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada dosen pembimbing Bapak Muhammad Hasby, S.Pi, M.Pi.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyusunan skripsi ini namun jika ada kesalahan dan kekurangan baik isi maupun penulisannya, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun dan hal ini penulis mengucapkan terimakasih.

Pekanbaru, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Klasifikasi dan morfologi Ikan lele Dumbo.....	6
2.2. Ekologi Ikan Lele Dumbo.....	7
2.3. Klasifikasi dan Morfologi Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L).....	8
2.4. Penetasan Telur.....	10
2.5. Kualitas Air.....	11
III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2. Bahan dan Alat.....	13
3.2.1. Bahan.....	13
3.2.2. Alat.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	14
3.3.1. Rancangan Penelitian.....	14
3.3.2. Hipotesis dan Asumsi.....	15
3.4. Prosedur Penelitian.....	16
3.4.1. Persiapan Wadah Penelitian.....	16
3.4.2. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih.....	16
3.4.2. Uji LD ₅₀ (<i>Lethal Dosis</i> 50).....	17
3.5. Parameter Pengamatan.....	18
3.5.1. Daya Tetas Telur.....	18
3.5.2. Kualitas Air.....	18
3.6. Analisis Data.....	19

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo.....	20
4.2. Parameter Kualitas Air.....	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	33



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Rata-rata Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias Gariepinus</i>) pada Masing-masing Perlakuan Selama Penelitian	20



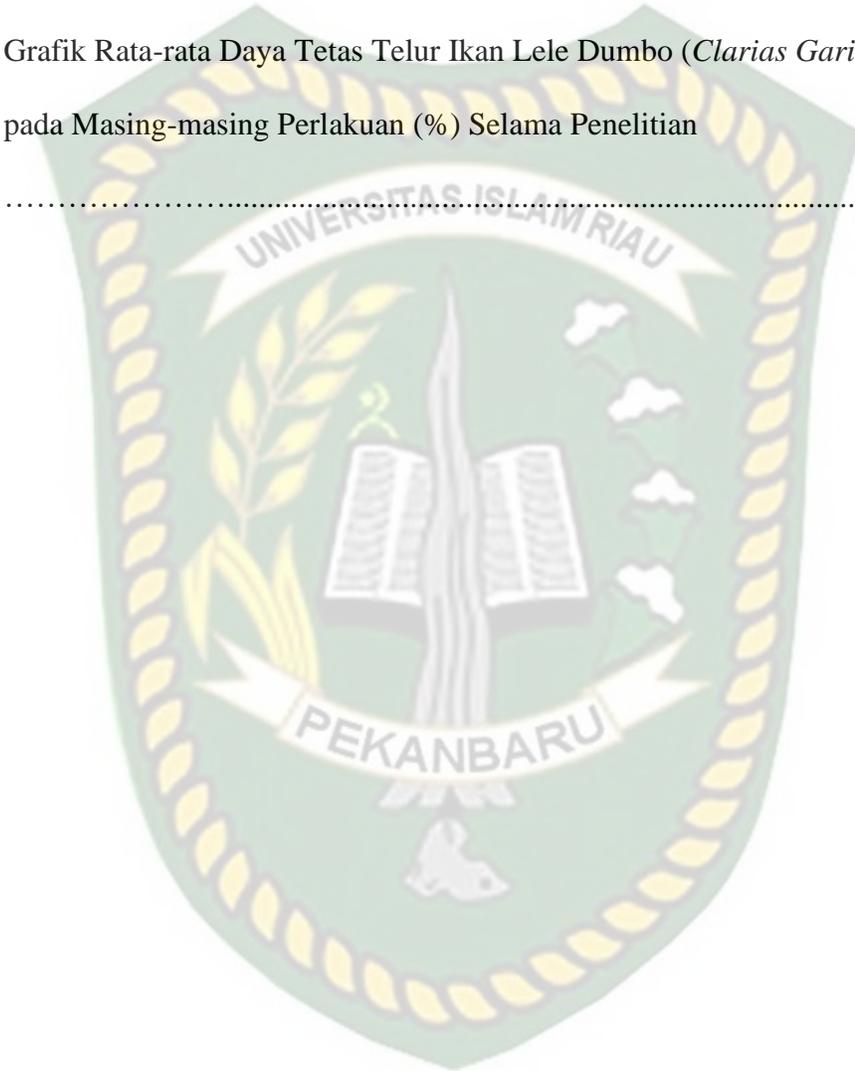
DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

4.1 Grafik Rata-rata Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)
pada Masing-masing Perlakuan (%) Selama Penelitian

22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lay Out Penelitian dan Pengacakan wadah.....	34
2. Alat-alat Penelitian.....	34
3. Bahan-bahan Penelitian.....	35
4. Data Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias Gariepinus</i>) pada Masing-masing Perlakuan	36
5. Analisis Variansi Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias Gariepinus</i>) Selama Penelitian pada Masing-masing Perlakuan.....	37
6. Tabel Titik Kritis Distribusi F ($F \alpha = 0,01$).....	38
7. Tabel Titik Kritis Distribusi F ($F \alpha = 0,05$).....	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan lele dumbo merupakan salah satu komoditi air tawar yang bernilai ekonomis untuk dikembangkan guna memenuhi permintaan pasar domestik yang selalu meningkat. Namun seiring meningkatnya jumlah permintaan hasil penangkapan di alam tidak lagi mampu untuk memenuhi permintaan pasar. Sehingga usaha budidaya menjadi alternatif sebagai penyedia ikan konsumsi yang dibutuhkan masyarakat. Salah satu usaha yang dibutuhkan untuk menggalakkan usaha budidaya ikan lele adalah usaha pembenihan. Usaha pembenihan merupakan ujung tombak keberhasilan usaha budidaya, karena suplai benih diperoleh dari usaha pembenihan sangat menentukan kelangsungan usaha pembesaran.

Serangkaian kegiatan pembenihan meliputi penanganan induk, pematangan gonad, pemijahan dan pemeliharaan larva. Namun ada beberapa kendala yang sering menghambat dalam kegiatan pembenihan yaitu adanya serangan hama dan penyakit baik pada fase telur hingga ukuran benih siap tebar. Adanya serangan penyakit pada fase telur seringkali menyebabkan rendahnya daya tetas dan kelangsungan hidup larva maupun benih ikan lele. Disamping itu, telur ikan lele dumbo juga sering terserang oleh jamur dan bakteri. Sehingga mengakibatkan rendahnya daya tetas telur ikan lele dumbo.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu adanya alternatif obat yang lebih aman dan tentunya dapat digunakan untuk mengendalikan penyakit akibat jamur (*Saprolegnia sp*) pada telur ikan lele dumbo. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu dengan memanfaatkan tanaman tradisional yang bersifat anti jamur. Selain bersifat anti jamur, tanaman tersebut juga mudah diperoleh dan mudah digunakan pada kegiatan pencegahan dan penanganan penyakit pada telur ikan lele dumbo. Tanaman tradisional yang berpotensi dapat mengobati penyakit pada telur ikan lele dumbo akibat jamur (*Saprolegnia sp*) adalah daun sirih (*Piper betle* L). Karena daun sirih diketahui memiliki kandungan zat yang bersifat anti jamur.

Widarto (1990) dalam Sugianti (2005) bahwa daun sirih mengandung minyak atsiri berkisar antara 0.7-2.6% yang bersifat menghambat pertumbuhan mikroba dan jamur. Dalam penelitian Rizkita., *et al* (2017) menunjukkan bahwa minyak atsiri pada daun sirih (*Piper betle*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutan* pada konsentrasi sebesar 25%, 50%, 75% dan 100%. Hal ini dibuat untuk memperlihatkan bahwa semakin besar konsentrasi minyak atsiri maka semakin besar pula konsentrasi zat aktif yang terkandung didalamnya sehingga mengakibatkan semakin besar kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur.

Novizal (2019) ekstrak daun sirih (*P. betle*) memberikan pengaruh terhadap keberhasilan penetasan telur ikan patin siam (*P. hypophthalmus*) dengan perlakuan yang paling baik yaitu dengan menggunakan dosis 1,50 ml/l sebesar 94,33%.

Berdasarkan hasil dari uji pendahuluan, ekstrak daun sirih memberikan peranan penting dalam penetasan telur ikan lele dumbo, karena telur ikan lele dumbo

tanpa menggunakan ekstrak daun sirih tingkat penetasan telur lebih lama dan lebih sedikit. Dari 100 butir telur hanya menetas sebanyak 50 butir selama 16 jam. Sedangkan pemberian ekstrak daun sirih dengan Uji LD₅₀ (*Lethal Dosis 50%*) pada dosis terbaik dengan konsentrasi 0,50 gr/l menghasilkan 91% telur yang menetas selama 16 jam. Sehingga telur yang menetas sebanyak 91 butir telur. Uji LD₅₀ pada ekstrak daun sirih dilakukan dengan cara melakukan penetasan telur ikan lele yang sudah dibuahi pada media yang sudah ditambahkan larutan ekstrak daun sirih.

Pentingnya pemberian ekstrak daun sirih terhadap telur ikan lele dumbo sebagai upaya untuk meningkatkan tingkat keberhasilan penetasan dan daya tetas telur ikan lele dumbo. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daun sirih (*Piper betle*) dengan dosis yang berbeda terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun sirih (*P. betle*) berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*).
2. Berapakah dosis ekstrak daun sirih (*P. betle*) yang terbaik terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*).

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah agar tidak menyimpang dari maksud yang telah ditetapkan. Batasan masalah penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- 1) Hanya membahas peranan ekstrak daun sirih terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*).
- 2) Tidak mencakup bagaimana proses penyerapan zat kimia yang ada pada ekstrak daun sirih terhadap telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mengetahui pengaruh Pemberian ekstrak daun sirih terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo.
- 2) Untuk mengetahui berapakah dosis ekstrak daun sirih yang terbaik terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1) Bagi petani

- a. Dapat memberikan informasi kepada para petani ikan lele dumbo, khususnya dalam bidang pembenihan agar menggunakan ekstrak daun sirih dengan dosis tertentu untuk meningkatkan daya tetas telur ikan lele dumbo.
- b. Dapat memberikan peningkatan pembenihan ikan lele dumbo sehingga dapat memenuhi permintaan pemasaran.

2) Bagi Peneliti

- a. Mengenalkan peneliti pada permasalahan-permasalahan telur ikan lele dumbo.
- b. Memberikan pengalaman dalam pemberian dosis terbaik ekstrak daun sirih untuk meningkatkan daya tetas telur ikan lele dumbo.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Lele Dumbo

Lele dumbo merupakan jenis ikan yang termasuk ke dalam family claridae dan genus clarias. Klasifikasi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) menurut Ghufron dan Kordi (2010):

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Pisces

Subkelas : Teleostei

Ordo : Ostariophysi

Subordo : Siluridae

Famili : Clariidae

Genus : Clarias

Spesies : *Clarias gariepinus*

Ikan lele dumbo merupakan ikan air tawar yang memiliki bentuk tubuh memanjang yang makin belakang semakin pipih, kepalanya besar dan gepeng. Ikan lele senang hidup dalam air yang alirannya tidak deras. Ikan lele tidak bersisik, tubuhnya licin mempunyai empat pasang sungut disekitar mulutnya dan pada kedua sirip dadanya terdapat terdapat patil yang runcing. Patil tersebut selain untuk mempertrahankan diri, juga digunakan sebagai alat merayap. Selain itu, sirip perut tidak bersatu dengan sirip dubur (Murtidjo, 2005).

Puspowardoyo dan Djarijah (2002) menyatakan bahwa ikan lele termasuk kedalam binatang malam (nocturnal) karena aktif mencari makan bila keadaan gelap atau pada malam hari. Lele termasuk golongan ikan karnivora, yaitu jenis ikan yang menyukai protein hewani sebagai makanan utamanya.

2.2. Ekologi Ikan Lele Dumbo

Air merupakan salah satu factor penting dalam menentukan keberhasilan pembudidayaan ikan sehingga air sebagai media hidup bagi ikan harus tersedia dalam jumlah yang cukup.. ikan lele dapat ditemukan hamper pada semua perairan tawar, misalnya di danau, sungai, waduk, genangan air dan rawa. Di sungai jenis ikan ini lebih banyak dijumpai pada tempat-tempat yang aliran airnya tidak terlalu deras, sedangkan di perairan aslinya ikan lele menempati daerah yang dalam dan memberikan suasana yang gelap dengan suhu air berkisar 20-25⁰C, serta menyukai tempat-tempat yang berumput (Anonimus *dalam* Ridwan, 2005).

Dalam pemeliharaan lele dumbo tidak memerlukan kualitas air yang jernih atau mengalir seperti ikan lainnya. Lele dumbo dapat dipelihara di perairan yang kualitas airnya jelek, seperti comberan atau tempat pembuangan air limbah. Hal ini disebabkan karena ikan lele dumbo memiliki organ arborescent atau insang tambahan yang dikenal pula dengan sebutan labirin. Dengan alat pernapasan tambahan ini, ikan lele dumbo dapat hidup di dalam lumpur atau air yang mengandung sedikit oksigen (Khairuman dan Amri, 2005).

Kualitas air yang dianggap baik untuk kehidupan lele adalah suhu yang berkisar antara 20°C -30°C, akan tetapi suhu optimalnya adalah 27°C, kandungan oksigen

terlarut > 3 ppm, pH 6,5-8 dan NH₃ sebesar 0,05 ppm. Ikan lele digolongkan ke dalam kelompok omnivora (pemakan segala) dan mempunyai sifat scavenger yaitu ikan pemakan bangkai. Selain pakan alami, untuk mempercepat pertumbuhan ikan lele perlu pemberian makanan tambahan berupa pelet. Jumlah paakan yang diberikan sebanyak 3% perhari dari berat total ikan yang ditebarkan di kolam dengan frekuensi 2-3 kali sehari (Khairuman dan Amri, 2002).

2.3. Klasifikasi dan Morfologi Daun Sirih (*P. betle* L)

Menurut Inayatullah (2012), daun sirih diklasifikasikan yaitu sebagai berikut : Kingdom *Plantae*, Division *Magnoliophyta*, Class *Magnoliopsida*, Ordo *Piperales*, Family *Piperaceae*, Genus *Piper*, Species *Piper betle* Linn.

Sirih termasuk dalam family piperaceae, merupakan jenis tumbuhan merambat dan bersandar pada batang pohon lain, yang tingginya 5-15 meter. Sirih 6 memiliki daun tunggal letaknya berseling dengan bentuk bervariasi mulai dari bundar telur atau bundar telur lonjong, pangkal berbentuk jantung atau agak bundar berlekuk sedikit, ujung daun runcing, pinggir daun rata agak menggulung ke bawah, panjang 5-18 cm, lebar 3-12 cm. Batang sirih berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat, berkerut, dan beruas yang merupakan tempat keluarnya akar. Morfologi daun sirih berbentuk jantung, berujung runcing, tumbuh berselang-seling, bertangkai, teksturnya agak kasar jika diraba, dan mengeluarkan bau khas aromatis jika diremas. Panjang daun 6-17,5 cm dan lebar 3,5-10 cm. Sirih memiliki bunga majemuk yang berbentuk bulir dan merunduk. Bunga sirih dilindungi oleh daun pelindung yang berbentuk bulat panjang dengan diameter 1 mm. Buah terletak tersembunyi atau buni, berbentuk

bulat, berdaging dan berwarna kuning kehijauan hingga hijau keabu-abuan. Tanaman sirih memiliki akar tunggang yang bentuknya bulat dan berwarna coklat kekuningan (Juliantina *et al.*, 2009).

Daun berwarna hijau, permukaan atas rata, licin agak mengkilat, tulang daun agak tenggelam permukaan bawah agak kasar, kusam, tulang daun menonjol, bau aromatiknnya khas dan rasanya pedas. Batang tanaman berbentuk bulat dan lunak berwarna hijau agak kecoklatan dan permukaan kulitnya kasar serta berkerut-kerut (Inayatullah, 2012). Tanaman sirih merupakan tanaman yang perdu, merambat, batang berkayu, berbuku buku dan bersalur (Tri, 2013). Daun sirih mempunyai bau aromatik khas dan rasa pedas. Daun sirih 7 merupakan daun tunggal. Tangkai daun bulat, warna coklat kehijauan panjang 1,5–8 cm (Rahmawati, 2014).

Tanaman sirih hijau (*Pipper batle L.*) tumbuh subur disepanjang Asia tropis hingga Afrika Timur menyebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, Malaysia, Thailand, Sri Lanka, India hingga Madagaskar. Di Indonesia, tanaman ini dapat ditemukan di pulau Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua. Daun sirih mempunyai aroma yang khas karena mengandung minyak astari 1-4,2%, air, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A, B, C, yodium, gula dan pati. Fenol alam yang terkandung dalam minyak astari memiliki daya antiseptik 5 kali lebih kuat dibandingkan fenol biasa (*Bakterisid* dan *Fungisid*) tetapi tidak *sporasisid* (Putri ZF, 2010).

Komponen utama minyak astari terdiri dari *betle phenol* dan beberapa derivat diantaranya *euganol allypyrocatechine* 26,8- 42,5%, *cincol* 2,4-4,8%, *mehyl euganol*

4,2- 15,8%, *caryophyllen* 3-9,8%, *hidroksi kavikol*, *kavikol* 7,2-16,7%, *kabivetol* 2,7-6,2%, *estragol*, *ilypryrokatekol* 9,6%, *karvakol* 2,2- 5,6%, *alkaloid*, *flavonoid*, *triterpenoid* atau *steroid*, *saponin*, *terpen*, *fenilpropan*, *terpinen*, *diastase* 0,8-1,8%, dan *tannin* 1- 1,3%.¹⁰ Pada konsentrasi 0,1-1% *phenol* bersifat bakteriostatik, sedangkan pada konsentrasi 1-2% *phenol* bersifat bakteriosida (Fuadi S, 2014).

2.4. Penetasan Telur

Penetasan telur sebaiknya dilakukan pada air yang mengalir untuk menjamin ketersediaan oksigen terlarut dan penggantian air yang kotor akibat pembusukan telur yang tidak terbuahi. Peningkatan kandungan oksigen terlarut dapat pula diupayakan dengan pemberian aerasi (Setya dan Agung, 2012).

Penetasan telur sebaiknya dilakukan pada air yang mengalir untuk menjamin ketersediaan oksigen terlarut dan penggantian air yang kotor akibat pembusukan telur yang tidak terbuahi. Peningkatan kandungan oksigen terlarut dapat pula diupayakan dengan pemberian aerasi (Setya dan Agung, 2012).

Penetasan telur sebaiknya dilakukan pada air yang mengalir untuk menjamin ketersediaan oksigen terlarut dan penggantian air yang kotor akibat pembusukan telur yang tidak terbuahi. Peningkatan kandungan oksigen terlarut dapat pula diupayakan dengan pemberian aerasi (Setya dan Agung, 2012).

Telur lele dumbo akan menetas 30-36 jam setelah pembuahan pada suhu 22-25°C. kondisi air yang hangat akan semakin meningkatkan daya tetas telur (> 90 %). Berdasarkan sebuah penelitian, dari 723 butir sampel telur lele dumbo yang digunakan, telur yang tidak dibuahi sebanyak 6 butir (0,83 %), telur yang dibuahi tapi

rusak sebanyak 11 butir (1,52 %), dan telur yang berhasil menetas sebanyak 706 butir (97,65 %). Total keseluruhan telur yang menetas adalah sebanyak 612.532 butir. Walaupun pada suhu dibawah 25°C atau berkisar 23-24°C jika ditunjang dengan kualitas induk dan telur yang baik maka HR yang dihasilkan dapat maksimal (Muktiani, 2011).

2.5. Kualitas Air

Menurut Djatmika dalam Boy (2005) kualitas air merupakan faktor yang paling penting dalam budidaya intensif, selain sebagai media hidup bagi ikan kadang ada air yang nampaknya bersih ternyata sudah dikategorikan kotor. Hal ini dikarenakan pada bagian dasar wadah terdapat sisa pakan yang membusuk dan menjadi amonia.

Susanto (2001) menyatakan perairan sebagai tempat lingkungan hidup ikan, kualitas lingkungan perairan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap pertumbuhan ikan, dimana suhu yang terbaik adalah 25-32°C dengan perbedaan suhu siang dan malam tidak melebihi 5°C, kadar O² terlarut berkisaran antara 6,7-8,6 ppm, sedangkan pH berkisaran antara 6,5-7,5.

Kualitas air juga menjadikan ikan atau telur rentan terhadap saprolegniasis adalah air dengan sedikit sirkulasi, DO rendah, atau kadar amoniak tinggi, kandungan organik tinggi. Selain itu, infeksi *Saprolegnia sp* dapat disebabkan oleh penanganan yang kurang baik (terutama transportasi) sehingga menimbulkan luka pada ikan (Astuti, 2002).

Effendi (2003) kadar amonia pada perairan alami biasanya kurang dari 0,1 mg/liter. Kadar amonia bebas yang tidak terionisasi pada perairan tawar sebaiknya

tidak lebih dari 0,2 mg/liter. Jika kadar amonia bebas lebih dari 0,2 mg/liter, perairan bersifat toksit bagi beberapa jenis ikan. Menurut Boyd dalam Pauly (2001), amonia dapat meningkatkan kebutuhan oksigen pada insang dan jaringan tubuh yang mengalami kerusakan, dan menurunkan kemampuan darah dalam membawa oksigen. Dalam kondisi kronik, peningkatan amonia dapat menyebabkan timbulnya penyakit dan penurunan pertumbuhan.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Marpoyan, Kota Pekanbaru, selama 3 hari pada bulan November 2020.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Telur ikan lele yang sudah terbuahi sebanyak 1500 butir diperoleh dari hasil pemijahan Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau,
2. Ekstrak daun sirih (*Piper betle*).

3.2.2. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam persiapan media penelitian adalah sebagai berikut:

1. Toples plastik ukuran 5 liter sebagai wadah inkubasi telur.
2. Instalasi aerasi yang terdiri dari blower, selang aerasi, dan batu aerasi untuk suplai oksigen.
3. Palintest/UK (ammonia meter) alat untuk mengukur kadar Amoniak (NH_3).

4. Peralatan untuk mengukur kualitas air berupa termometer untuk mengukur suhu, dan pH meter untuk mengukur pH air.

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yakni metode eksperimen dengan melakukan pengujian pengamatan Uji LD₅₀ pada telur ikan lele yaitu konsentrasi ekstrak daun sirih yang dapat mengakibatkan kematian telur ikan uji sebesar 50% selama 12-24 jam.

Sedangkan Rancangan Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan lima taraf perlakuan dan tiga kali ulangan, dimana perlakuan yang digunakan yaitu penggunaan dosis ekstrak daun ketapang yang berbeda.

Berdasarkan hasil Uji LD₅₀ yang telah dilakukan maka untuk dosis yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

P₀ = Tanpa pemberian ekstrak daun sirih (kontrol)

P₁ = Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.35 gr/l

P₂ = Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.40 gr/l

P₃ = Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.45 gr/l

P₄ = Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.50 ml/l

Rancangan wadah penelitian yang digunakan pada uji aplikasi ekstrak daun sirih ini dapat dilihat pada Lampiran 1.

Adapun model rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor menurut Sudjana (1992) yaitu :

$$Y_{ij} = U + T_{ij} + E_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Variabel yang akan dianalisis

U = Nilai rata-rata umum

T_{ij} = Pengaruh perlakuan ke-i

E_{ij} = Kesalahan percobaan dari perlakuan

3.3.2. Hipotesis dan Asumsi

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

H_0 = Tidak ada pengaruh pemberian ekstrak daun sirih (*P. betle*) terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*).

H_i = Adanya pengaruh pemberian ekstrak daun sirih (*P. betle*) terhadap daya tetas telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*).

Hipotesis di atas diajukan dengan asumsi sebagai berikut :

1. Ketelitian peneliti pada setiap perlakuan dianggap sama.
2. Kualitas telur ikan lele dumbo uji yang digunakan dianggap sama.
3. Telur ikan uji yang digunakan untuk seluruh perlakuan pada kondisi lingkungan dianggap sama.

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Persiapan Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah toples sebanyak 15 buah dengan kapasitas 5 liter. Toples terlebih dahulu disterilkan dengan menggunakan kalium permanganate (dosis 20 ppm) dengan cara melakukan pencucian, selanjutnya dibilas dengan air bersih kemudian toples dikeringkan. Kemudian setiap toples diberi tanda menggunakan kertas sample dengan kode sesuai perlakuan, setelah itu dilakukan penyusunan toples secara acak. Selanjutnya toples diisi dengan air bersih yang berasal dari sumur bor yang telah ditampung dalam tangki air sebanyak 5 liter dan diaerasi selama dua hari, selama masa ini toples ditutup dengan menggunakan tutup toples agar terhindar dari debu dan patogen negatif.

Wadah dan alat-alat yang digunakan disterilkan menggunakan larutan kalium permanganat 20 ppm selama 24 jam, kemudian dibilas dengan air bersih yang selanjutnya dikeringkan. Setelah itu dilakukan pengacakan wadah penelitian dan pengisian air bersih, diaerasi selama 3 hari (Syafriadiman *dalam* Sine, 2012).

3.4.2. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih

Ekstraksi adalah proses penarikan komponen/zat aktif dari suatu campuran padatan dan/atau cairan dengan menggunakan pelarut etanol 96% (Marianto, 2003).

Dalam pembuatan ekstrak daun sirih tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut : memilih daun sirih yang akan digunakan untuk diekstrak, kemudian melakukan proses penjemuran daun sirih di dalam ruangan yang tidak terkena cahaya matahari secara langsung. Proses penjemuran ini dilakukan selama 14 hari. Setelah

kering daun sirih dihaluskan menggunakan blender. Tahap selanjutnya yaitu melakukan perebusan daun sirih selama 20 menit, kemudian hasil air rebusan daun sirih disaring menggunakan kain hasul, selanjutnya diperas, larutan yang dihasilkan yang digunakan untuk penelitian.

3.4.3. Uji LD₅₀ (*Lethal Dosis 50%*)

Uji LD₅₀ (*Lethal Dosis 50%*) dilakukan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun sirih yang dapat menyebabkan kematian sebanyak 50% pada telur ikan uji. Untuk uji LD₅₀ pada ekstrak daun sirih dilakukan dengan cara melakukan penetasan telur ikan lele yang sudah dibuahi pada media yang sudah ditambahkan larutan ekstrak daun sirih. Perlakuan yang digunakan yaitu 100 butir telur/wadah dengan konsentrasi 0.10 gr/l, 0.15 gr/l, 0.20 gr/l, 0.25 gr/l, 0.30 gr/l, 0.35 gr/l, 0.40 gr/l, 0.45 gr/l, 0.50 gr/l dan 0.55 gr/l selama 12-24 jam.

Berdasarkan hasil uji LD₅₀ yang dilakukan diperoleh hasil yaitu sebagai berikut: pada konsentrasi 0.10 gr/l persentase penetasan telur sebesar 80%, konsentrasi 0.15 gr/l sebesar 82%, konsentrasi 0.20 gr/l dan 0.25 gr/l sebesar 83%, konsentrasi 0.30 gr/l sebesar 84%, konsentrasi 0.35 gr/l sebesar 86%, konsentrasi 0.40 gr/l sebesar 88%, dan konsentrasi terbaik yaitu 0.45 gr/l dan 0.50 gr/l sebesar 91%, sedangkan pada konsentrasi 0.55 gr/l terjadi penurunan persentase penetasan telur lele yaitu sebesar 86%. Dari hasil uji tersebut maka dosis ekstrak daun sirih yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu 0.35 gr/l, 0.40 gr/l, 0.45 gr/l dan 0.50 gr/l.

Ajizah (2004) menyatakan uji LD₅₀ perendaman dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi dengan mortalitas sebanyak 50% selama 12-24 jam pada akurium 20 liter.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Daya Tetas Telur

Penghitungan daya tetas telur dilakukan satu hari setelah telur menetas, penghitungan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mengamati dan menghitung secara langsung pada wadah penetasan. Kemudian persentase daya tetas telur dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut Suseno (1994) :

$$\text{Daya Tetas Telur} = \frac{\text{Jumlah Telur Yang Menetas}}{\text{Jumlah Telur Keseluruhan}} \times 100\%$$

3.5.2. Kualitas Air

Pengamatan kualitas air meliputi suhu, pH dan NH₃. Pengukuran suhu menggunakan Thermometer yang dilakukan sebanyak 3 kali setiap harinya yaitu pada jam 07:00, 12:00, 17:00 WIB. Sedangkan pengukuran pH menggunakan kertas pH yang dilakukan pada awal dan akhir penelitian.

3.6. Analisa Data

Pada penelitian ini data yang diamati adalah hasil uji LD₅₀ ekstrak daun sirih, dan daya tetas telur ikan lele dumbo pada masing-masing perlakuan, serta pengamatan terhadap kualitas air yang diduga berpengaruh selama penelitian. Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, pH dan NH₃. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan dalam menarik kesimpulan.

Hasil pengukuran dianalisa dengan menggunakan ANAVA (sidik ragam) pola Acak Lengkap RAL. Bila ANAVA menunjukkan F hitung < F tabel taraf 95%, maka tidak ada pengaruh perlakuan dan bila F hitung > F tabel taraf 99% maka perlakuan ini berpengaruh sangat nyata (Sudjana, 1992). Hasil Analisa Variansi Data yang menunjukkan perbedaan sangat nyata akan dilanjutkan dengan UJI NEWMAN-KEULS.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 . Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*C. gariepinus*)

Daya tetas merupakan jumlah telur yang berhasil menetas dikurangi dengan jumlah telur secara keseluruhan atau kepadatan telur saat penelitian. Daya tetas digunakan untuk mengetahui seberapa banyak telur menetas menjadi larva. Daya tetas telur ikan lele dumbo pada masing-masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Lampiran 4. Sedangkan jumlah rata-rata daya tetas telur ikan dumbo terdapat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rata-rata Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*C. gariepinus*) pada Masing-masing Perlakuan Selama Penelitian.

Perlakuan	Rata-Rata Daya Tetas Telur		Rata-Rata Persentase Daya Tetas Telur
	Awal	Akhir	
P0	100	52	52%
P1	100	71	71%
P2	100	78	78%
P3	100	82	82%
P4	100	92	92%

Keterangan P0: Kontrol (Tanpa pemberian ekstrak daun sirih)

P1: Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.35 gr/l

P2: Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.40 gr/l

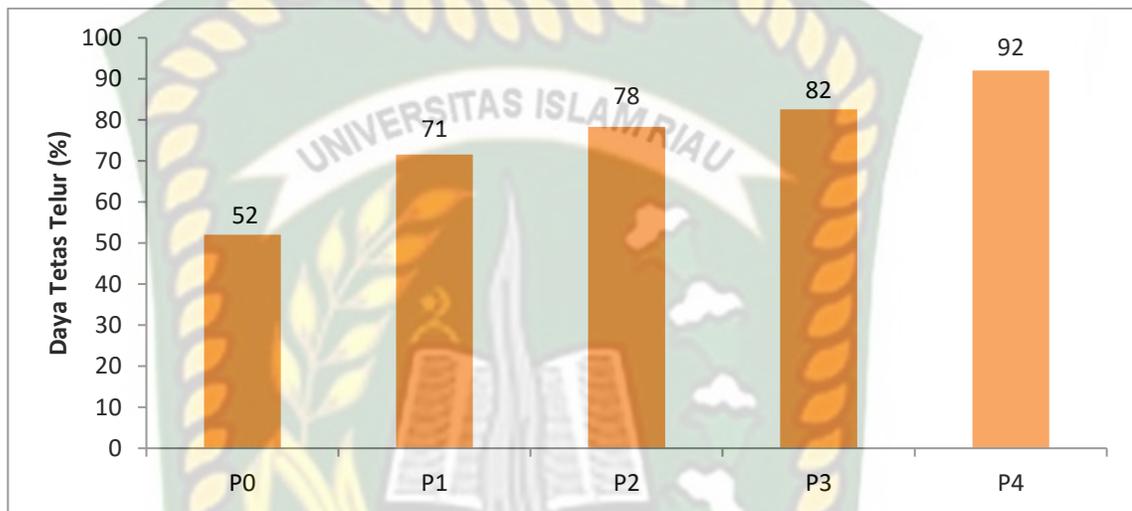
P3: Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.45 gr/l

P4: Pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.50 gr/l

Sesuai Tabel 4.3. hasil rata-rata daya tetas telur ikan lele dumbo pada setiap perlakuan memiliki hasil persentase daya tetas berbeda-beda. Jika dilihat pada Tabel 4.3. di atas hasil terbaik pada perlakuan P4 dengan dosis 0,50 gr/l memiliki persentase sebesar 92% ini dikarenakan pada perlakuan P4 tidak adanya hama yang tumbuh seperti jamur serta telur tidak menyatu antara satu sama lain sehingga telur dapat memperoleh oksigen secara maksimal, sedangkan pada perlakuan P3 dengan dosis 0,45 gr/l menghasilkan daya tetas sebesar 82% masih ada jamur yang bertahan tetapi telur yang diserang jamur tidak banyak dan juga telur tidak menyatu sama seperti perlakuan P4 bedanya pada perlakuan P4 tidak ada tumbuh jamur sedangkan pada perlakuan P3 jamur masih bisa bertahan, selanjutnya pada P2 dengan dosis 0,40 gr/l memiliki persentase sebesar 78% di perlakuan P2 banyak telur yang terserang jamur tetapi telur tidak menempel antara satu sama lain sehingga masih banyak telur bisa bertahan sampai menetas, perlakuan P1 dengan dosis 0,35 gr/l memiliki daya tetas sebesar 71% tidak jauh berbeda dengan perlakuan P2 tetapi bedanya pada perlakuan P1 adanya tumbuh jamur yang agak tebal yang berasal dari telur yang tidak terbuahi, serta pada perlakuan yang menghasilkan persentase daya tetas terendah yaitu pada P0 (kontrol) dengan persentase sebesar 52% pada perlakuan P0 memiliki persentase yang sangat rendah dikarenakan telur banyak terserang jamur serta telur banyak menempel satu sama lain.

Jika dilihat pada Tabel 4.3. bahwa daya tetas masih tergolong rendah pada P0 dan P4 cukup baik. Hal ini sesuai menurut pendapat Gbemisola dan Adebayo (2014) yang menyatakan bahwa jumlah penetasan telur tergolong tinggi karena mencapai

nilai sekitar 60-66%. Jika dilihat dari penelitian ini daya tetas telur cukup baik, sesuai dengan pendapat Omitoyin *et al.*, (2005) bahwa derajat penetasan pada ikan lele yang digunakan dalam pemijahan tergolong tinggi apabila mencapai nilai lebih dari 80%. Untuk melihat lebih jelasnya tentang perbedaan rata-rata daya tetas telur ikan lele dumbo pada masing-masing disajikan pada Gambar 1.



Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*C. gariepinus*) pada Masing-masing Perlakuan (%) Selama Penelitian.

Jika dilihat pada Gambar 1. bahwa rata-rata daya tetas telur ikan lele dumbo tertinggi pada perlakuan P4 dengan dosis 0,50 gr/l memiliki persentase sebesar 92%. Perlakuan terendah dapat dilihat pada perlakuan P0 tanpa pemberian ekstrak daun sirih menghasilkan persentase daya tetas sebesar 52%. Dengan demikian, bahwa perlakuan P4 merupakan perlakuan terbaik untuk daya tetas telur ikan lele dumbo. Hal ini diduga, karena pada perlakuan P4 sesuai untuk jenis telur ikan lele dumbo. Perlakuan yang digunakan menghasilkan daya tetas yang cukup baik.

Tingginya daya tetas telur ikan lele dumbo pada perlakuan P4 disebabkan pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0.50 gr/l yaitu sebesar 92% telah memenuhi kebutuhan telur ikan untuk menetas dengan baik daripada dosis pada perlakuan lainnya. Tingginya daya tetas telur pada perlakuan P4 dikarenakan tepatnya kandungan minyak atsiri pada daun sirih yang berfungsi sebagai anti mikroba yaitu menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur, senyawa ini mengikat protein mikrotubulus dalam sel dan mengganggu fungsi mitosis gelendong sehingga menimbulkan penghambatan pertumbuhan jamur, sehingga proses penetasan telur berlangsung optimal karena telur terbebas dari serangan mikroba (Bhaskara et al 2012). Menurut Ghofur *et al.*, (2014) ekstrak daun sirih efektif dalam pencegahan tumbuhnya jamur pada telur, sehingga pemberian embrio dari fase pembelahan sel sampai pembentukan organ berjalan dengan baik tanpa adanya gangguan jamur *saprolegnia* sp.

Pada perlakuan P3 menghasilkan daya tetas sebesar 82% dengan dosis 0,45 gr/l tidak berbeda jauh dengan perlakuan P4 namun kurang optimalnya daya tetas telur dikarenakan pemberian ekstrak daun sirih dengan dosis 0,45 gr/l, menyebabkan kandungan ekstrak daun sirih pada telur ikan tersebut masih kurang, sehingga menyebabkan beberapa telur yang mati dikarenakan terserangnya bakteri atau jamur pada telur tersebut, dan peranan saponin dan tanin yang terkandung dalam ekstrak daun sirih dapat menghambat pertumbuhan jamur untuk menyerang ke semua telur. Menurut Sumantadinata (2010) apabila pada proses perkembangan embrio terserang jamur, maka kemampuan telur untuk menetas akan berkurang bahkan menyebabkan kematian pada telur tersebut.

Daya tetas telur pada perlakuan P1 sebesar 71% dan perlakuan P2 sebesar 78% dengan dosis 0,35 gr/l dan 0,40 gr/l tidak berbeda jauh dengan perlakuan P3, yang menyebabkan daya tetas telur pada perlakuan P1 dan P2 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P3, dikarenakan dosis pemberian ekstrak daun sirih pada telur ikan tersebut lebih sedikit dibandingkan pada perlakuan, sehingga banyaknya telur yang gagal menetas dan banyak telur yang diserang jamur berasal dari telur yang memutih, dengan kasus tersebut menyebabkan telur ikan juga lama menetas. Dikarnakan kandungan ekstrak daun sirih pada telur ikan tersebut masih sangat kurang. Husni *et al.*, (2016) spora jamur *Saprolegnia* sp akan menyerang kulit telur ikan dengan *adhesi* dan *penetrasi*, spora ini kemudian akan menembus *chorion* telur lalu berkembang dan melakukan reproduksi dengan cara menyerap nutrisi yang terkandung dalam telur ikan. Spora tumbuh dan berkembang membentuk hifa jamur yang menyebabkan terganggunya proses respirasi.

Rendahnya daya tetas telur ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) pada perlakuan P0 (kontrol), yaitu sebesar 52% diduga karna telur tidak diberi perlakuan perendaman dengan ekstrak daun sirih yang menyebabkan adanya pertumbuhan jamur disekitar telur. Jamur yang hidup dan menempel pada lapisan luar telur akan menghambat proses penetasan telur bahkan dapat menyebabkan telur gagal menetas atau mati. Tingginya serangan jamur pada perlakuan P0 (kontrol) dikarnakan telur yang tidak direndam oleh ekstrak daun sirih sehingga tidak dilindungi oleh zat anti jamur yang terkandung dalam ekstrak daun sirih dan menyebabkan adanya pertumbuhan jamur yang tidak terkendali sehingga jamur terus menerus menyerang telur yang sehat sehingga mengakibatkan telur mati atau tidak menetas. Telur yang terserang jamur

ditandai dengan tumbuhnya benang-benang halus yang menyerupai kapas pada permukaan telur Ghofur *et al.*, (2014).

Menurut wahyudi *et al.*, (2015) telur yang terserang jamur *Saprolegnia sp* dapat dihindari dengan pemakaian senyawa kimia seperti *tannin* yang dapat mengerutkan dinding sel, sehingga pertumbuhan pada jamur terlambat bahkan mati.

Menurut Carolia dan Noventi (2016) senyawa saponin dapat bekerja sebagai anti mikroba. Senyawa ini akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel. Senyawa Flavonoid di duga memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi.

4.2 Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang di ukur pada penelitian ini meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO), Amoniak (NH_3), Saponin, dan Tannin. Hasil pengukuran suhu air selama masa penelitian mulai dari awal hingga akhir adalah 28-30°C. Perbedaan suhu selama penelitian ini sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca yang mendadak membuat kondisi suhu mengalami naik turun. Effendi (2003) menyatakan suhu suatu perairan dipengaruhi oleh musim, lintang ketinggian permukaan laut, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan, dan aliran serta kedalaman perairan. Suhu dapat mempengaruhi aktifitas kehidupan dan berpengaruh terhadap oksigen terlarut didalam air, salah satu faktor yang mempengaruhi lama waktu penetasan telur dan daya tetas telur adalah suhu, dimana suhu air media penetasan semakin tinggi maka akan mempercepat proses penetasan. Ketidaksesuaian suhu akan mengakibatkan telur ikan tidak menetas dan dapat mengakibatkan kematian.

Derajat keasaman (pH) pada penelitian ini masih dalam proses batas toleransi untuk daya tetas telur ikan lele dumbo. Derajat keasaman (pH) yaitu 6-7. Sesuai yang dinyatakan SNI (2000) bahwa kualitas air selama proses penetasan dan pemeliharaan larva mempunyai kisaran suhu optimal 25-30°C dengan nilai pH 6,5-8,5. Diketahui bahwa, pH dalam suatu wadah penetasan air mengalami penurunan di akibatkan karena adanya kandungan asam pada daun sirih yang dapat menurunkan nilai pH. Agustin (2005) menyatakan bahwa 100 gram daun sirih mengandung asam nikotinal 0,7 mg dan vitamin C 5 mg.

Nilai oksigen terlarut pada wadah penetasan telur dalam kandungan ekstrak daun sirih yaitu berkisar 7,0-8,1 ppm, sedangkan kandungan amoniak (NH_3) yaitu berkisar 0,99-1,56 ppm. Berdasarkan penelitian Muarofah Ghofur (2014) yaitu pemberian ekstrak daun sirih (*piper betle*) terdapat bahwa kandungan oksigen terlarut selama penelitian adalah berkisar 7,0-8,1 ppm. Sedangkan kandungan amoniak (NH_3) selama penelitian berkisar antara 0,99-1,56 ppm. Kisaran oksigen dan amoniak masih didalam kisaran pendukung untuk kehidupan ikan. Dardiani dan Intan (2010) dalam Dalimunthe (2010) menjelaskan bahwa telur membutuhkan oksigen yang cukup. Oksigen tersebut masuk kedalam telur secara difusi melalui lapisan permukaan cangkang telur.

Kandungan saponin dalam wadah penelitian yang telah di campurkan ekstrak daun sirih yaitu berkisar 0,000637-0,00091 ppm, sedangkan kandungan tannin dalam ekstrak daun sirih adalah sebanyak 0,0007-0,001 ppm. Berdasarkan penelitian Yuniarti Lapida (2016) mengenai uji efektifitas ekstrak daun sirih hijau (*piper betle*),

pada hasil analisa laboratorium chemp mix pratama pada tanggal 4 Juni 2016, kandungan saponin dalam ekstrak daun sirih yaitu 0,000637-0,00091 ppm. Sedangkan kandungan tannin dalam ekstrak daun sirih adalah sebanyak 0,0007-0,001 ppm. Menurut wahyudi et al (2015) telur yang terserang jamur *Saprolegnia sp* dapat dihindari dengan pemakaian senyawa kimia seperti *tannin* yang dapat mengerutkan dinding sel, sehingga pertumbuhan pada jamur terlambat bahkan mati.

Menurut Corolia dan Noventi (2016) senyawa saponin dapat bekerja sebagai anti mikroba, senyawa ini akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel. Senyawa Flavonoid di duga memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi. Komponen utama minyak atsiri terdiri dari *Betle fenol* dan beberapa derivatnya diantaranya saponin dan tanin 1-1,3%. Senyawa-senyawa ini sebagai antimikroba penghambat pertumbuhan bakteri dan jamur dengan cara mengganggu dan merusak sistem sel (Corolia dan Noventi, 2016).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Melalui hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Daya tetas telur ikan lele dumbo (*Clarias Gariepinus*) terbaik pada perlakuan P_4 sebesar 92% dengan pemberian dosis 0,50 gr/l. Sedangkan daya tetas telur ikan lele dumbo (*Clarias Gariepinus*) yang terendah pada perlakuan P_0 (kontrol) sebesar 52%.
2. Parameter kualitas air pada telur ikan lele dumbo (*Clarias Gariepinus*) yaitu: Suhu 28-30°C, pH 6-7, DO 7,0-8,1 ppm, Amoniak NH_3 0,99-1,56 ppm.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penelitian ini disarankan, pada saat pemberian ekstrak daun sirih (*Piper Betle*) sebaiknya menggunakan dosis pada perlakuan P_4 yaitu 0,50 gr/l, dimana hasil dari perlakuan tersebut daya tetas telur ikan lele dumbo (*Clarias Gariepinus*) sebesar 92% dari jumlah rata-rata telur ikan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin. 2005. Perbedaan Khasiat Antibakteri Bahan Irigasi Antara Hydrogen Peroksida 3% dan Infusan Daun Sirih 20% Terhadap Bakteri Mix. *Majalah Kedokteran Gigi (dent j)*. Vol. 38. No. 1.1-3 Hal.
- Ajizah, A. 2004. Sensitivitas (*Salmonella Typhimurium*) Terhadap Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) *Bioscietiae*. Volume 1. No 1. Program Studi Biologi FMIPA Universitas Lampung Mangkurat. 34 Hal.
- Alexopoulus, C.J. 1961. *Introductory Mycology 2nd Edition*. Jhon Wiley and Sons, Inc., NY. London. 10 Hal.
- Astuti, S.P. 2002. Pengendalian Saprolegniasis pada Telur Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) dengan Methyle Green. Laporan Penelitian DIK Suplemen. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga. Surabaya.170 Hal.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2000. SNI: 01-6484.4-2000: Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Kelas Benih Sebar.
- Bhaskara dkk. 2012. Uji Daya Anti Fungsi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polianthum*) Terhadap *Candida alabicans* Secara In Vitro. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Naskah Publikasi. 3-14 Hal.
- Boy, S. 2005. Budidaya Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dalam Keramba di Jorong Ambacang Anggang Kanagarian Aia Manggih Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman Provinsi Sumatra Barat. Hasil Praktek Umum Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru. 61 hal.
- Carolia, N. dan W. Noventi. 2016. Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Sebagai Alternatif Terapi Acne Vulgaris. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Vol. 5 No. 1. 140 Hal.

- Dalimunthe. 2010. Pengaruh Perbedaan Suhu Terhadap Penetasan Telur Ikan Gurame (*Osphronemus Gouramy*). Jurusan Budidaya Perairan. Universitas Batanghari Jambi. 4-6 Hal.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber daya Dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 257 hal.
- Fuadi S. 2014. Efektivitas ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* in vitro [skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 140-145 Hal.
- Ghofur Muarofah dkk. 2014. Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*) Terhadap Penetasan Telur Ikan Gurami (*Osphronemus Gouramy*). Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi. Vol. 14. No.1. 39 Hal.
- Ghufran. M, Kordi. K. H. (2010). Budidaya Ikan Lele di Kolam Terpal. Yogyakarta: Lily Publisher. 44 Hal.
- Husni, dkk. 2016. Pemberian Ekstrak Lengkuas (*Alpinia Galanga*) Terhadap Daya Tetas Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*). Jurnal Ilmu Perikanan Tropis. Vol. 21. No. 2: 080-084.
- Inayatullah, S. 2012. Efek Esktrak Daun Sirih (*Peper betle Linn*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 30-34 Hal.
- Juliantina, R, Farida, D. A. Citra, B. Nirwani, T, Nurmasitoh, E. T. Bowo. 2009. Manfaat Sirih Merah (*Piper betle* Var. *Rubrum*) Sebagai Anti Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. Journal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia Vol. 1 No. 1. Hal. 7-8.
- Khairuman dan K, Amri. 2005. Budidaya Lele Dumbo Secara Intensif. Agromedia. Jakarta. 75 hal.

- Mariato. 2003. Penggunaan Antibiotik Meniran Pada Usaha Budidaya Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta. 40-45 hal.
- Murtidjo, B. A. 2001. Beberapa Metode Pembenuhan Ikan Air Tawar. Penerbit Kanisius. Yogyakarta 106 hal.
- Novizal. 2019. Keberhasilan Daya Tetas Telur Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang di Rendam Dengan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*). Fakultas Pertanian Universitas Batanghari. Jambi. Hal 28-34.
- Pauly, G. 2001. Cosmetic, Dermatological and Pharmaceutical Use Of An Astract Of Terminalia Catappa. United States Patent Application No. 20010002265. 65 Hal.
- Prihartono, R.E., J. Rasidik dan A. Unsi. 2003. Mengatasi Permasalahan Lele Dumbo. Penebar Swadaya. Jakarta 86 hal.
- Puspowardoyo. H. dan A. S. Djarijah. 2002. Pembenuhan dan Pembesaran Ikan Lele Dumbo Hemat Air. Kanisius. Yogyakarta 59 hal.
- Putri ZF. 2010. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus* multiresisten [skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 13-14 Hal
- Rahmawati, R. 2014. Pengaruh Waktu Perendaman Daun Sirih Hijau (*Peper betle Linn*) Konsentrasi 5% Terhadap Mortalitas Larva *Aedes sp.* Universitas Muhammadiyah Semarang. 9-10 Hal.
- Ridwan, M. 2005. Keadaan Pembenuhan Ikan Lele Dumbo di Hatchery Panco Masua 3 Enterprise Kecamatan Bukit Raya Provinsi Riau. Fakultas Pertanian UIR. Pekanbaru 32 hal.
- Rizkita, Aden Dhana. dkk. 2017. Isolasi dan Uji Antibakteri Minyak Daun Sirih Hijau dan Merah terhadap *Streptococcus mutans*. Universitas Negeri Semarang. 78 Hal.

- Sine, Y. 2012. Uji Aktivitas Antibakteri Daun Tanaman Ketapang (*Terminalia catappa L.*) dan Daun Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Skripsi Fakultas Sains dan Teknik Jurusan Biologi Kupang. 5-6 Hal
- Sudjana. 1992. Desain dan Analisis Eksperimen. Tarsito Bandung. 285 hal.
- Sugianti. B. 2005. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional Dalam Pengendalian Penyakit Ikan (Makalah Pribadi Falsafat Sains). Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. 19 Hal.
- Sumantadinata K. 2010. Pengembangbiakan Ikan-ikan Peliharaan di Indonesia. Sastra Budaya. 75 Hal.
- Susanto, H. 2001. Teknik Pembenihan Ikan Patin Siam (*pangasius hypophthalmus*). BBPBAT. Sukabumi. 44 Hal.
- Tri. D. 2013. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (*Peper betle Linn*) Terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis* (Penelitian In Vitro). Universitas Hasanuddin Makasar. 11 Hal.
- Wahyudi. 2015. Analisa Efektivitas Manajemen Induk dan Pemberian Ikan Patin Siam (*Pangsius hypophthalmus*). BBAT Jambi. Jurnal Akuakultur Indonesia. 8(1): 29-35 Hal.
- Yunianti Lapida. 2016. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle*) Sebagai Insektisida Alami Terhadap Mortalitas Walang Sangit (*leptocorisa acuta*). Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. 9-10 Hal.