

*PENA Akuatika Volume 15 No. 1 – Maret 2017*

## **PENGARUH BERBAGAI DOSIS PERENDAMAN EKSTRAK DAUN CENGKEH TERHADAP DAYA TETAS TELUR IKAN MAS (*Cyprinus carpio L.*)**

**Heri Setiawan, Benny Diah Madusari, M. Bahrus Syakirin**

Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan

Email: [bennydiah@gmail.com](mailto:bennydiah@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak Daun Cengkeh terhadap daya tetas telur ikan Mas. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 31 Januari -5 Februari 2017, bertempat di Laboratorium Balai Benih Ikan (BBI) Sojomerto, Kecamatan Reban, Kabupaten Batang. Penelitian dilakukan berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Parameter yang diamati adalah daya tetas telur ikan Mas sebagai perlakuan adalah perbedaan dosis perendaman ekstrak Daun Cengkeh pada telur ikan Mas, yaitu A (0 ppt), B (5 ppt), C (7 ppt), D (9 ppt), dan E (11 ppt). Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap daya tetas telur ikan dilakukan analisis ragam, sedangkan kualitas air dianalisa secara diskriptif. Hasil penelitian menunjukkan rerata daya tetas telur ikan Mas tertinggi pada perendaman ekstrak daun Cengkeh dengan dosis 9 ppt yaitu sebesar 98,89%, dosis 7 ppt yaitu sebesar 88,89%, dan berturut-turut di ikuti oleh perlakuan dosis 11 ppt yaitu sebesar 82,22%, dosis 5 ppt sebesar 61,11%, serta daya tetas telur terendah pada perlakuan telur yang tidak direndam dalam ekstrak daun cengkeh (0 ppt) yaitu sebesar 17,78%. Kualitas air dalam kisaran layak Ph 6-7, suhu 22-24<sup>o</sup>C, dan DO 4,32-5,7 ppm.

Kata kunci : Ekstrak Daun Cengkeh, Ikan mas (*Cyprinus carpio L.*), Daya tetas

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of immersion clove leaf extract against hatching of fish eggs Mas. The experiment was conducted on January 31 -5 in February 2017, at the Laboratory of Fish Seed (BBI) Sojomerto, District Reban, Batang. The study was conducted based on completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. Parameters measured were hatchability of eggs of fish Mas. Treatments were differences in dose soaking leaf extract Clove on fish eggs Mas, namely A (0 ppt), B (5 ppt), C (7 ppt), D (9 ppt), and E (11 ppt). To determine the effect of treatment on the hatchability of eggs. All data was proceed on analysis of variance. Result showed the highest hatching value reached on immersion clove leaf extract at a dose of 9 ppt, around 98,89%. Respectively, a dose of 7 ppt in the amount of 88,89%, 11 ppt reached up 82,22%, 5 ppt of 61,11% and the lowest value on 0 ppt, which is equal to 17,78%. Water quality in the range of feasible Ph 6-7, temperature 22-24<sup>o</sup>C, and DO 4.32 -5.7ppm.

Keywords: Clove Leaf Extract, carp (*Cyprinus carpio L.*), hatching rate

## PENDAHULUAN

Ikan mas (*Cyprinus carpio L.*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak di budidayakan. Ikan mas memiliki beberapa keunggulan yaitu pertumbuhannya yang cepat, mudah dipelihara, memiliki nilai gizi dan nilai ekonomis yang cukup tinggi.

Akan tetapi, dalam upaya peningkatan tersebut masih banyak kendala yang muncul, salah satunya yaitu serangan jamur.

Salah satu penyakit infeksi jamur yang sering menyerang ikan maupun telur ikan adalah penyakit yang disebabkan oleh jamur *Saprolegnia* sp. (Junaidi, 2010). Hal ini diperkuat oleh Woynarovich dan Horvath (1980), bahwa saat proses inkubasi sering ditemukan telur ikan yang mati akibat serangan jamur.

Untuk mengatasi permasalahan akibat serangan agen patogenik pada ikan, pembudidaya ikan banyak menggunakan berbagai bahan-bahan kimia maupun antibiotika dalam pengendalian penyakit. Beberapa bahan kimia yang umum digunakan sebagai anti jamur adalah *methylen blue* dan gentian violet. Selain itu

NaCl juga diketahui efektif untuk mengobati *Saprolegnia* sp. Namun dilain pihak pemakaian bahan kimia dan antibiotik secara terus menerus dengan dosis yang berlebihan akan menimbulkan masalah baru berupa meningkatnya resistensi mikroorganisme terhadap bahan tersebut. Selain itu, masalah lainnya adalah bahaya yang ditimbulkan terhadap lingkungan sekitarnya, ikan yang bersangkutan, dan manusia yang mengkonsumsinya karena terjadinya akumulasi antibiotik tersebut dalam jaringan terutama tulang (Prapanza dan Marianto, 2003).

Berkaitan dengan permasalahan tersebut, perlu ada alternatif bahan obat yang lebih aman yang dapat digunakan dalam pengendalian penyakit ikan. Salah satu alternatifnya adalah dengan menggunakan daun Cengkeh yang bersifat anti parasit, anti jamur, anti bakteri menurut (Nurdjannah, 2004) Daun cengkeh mengandung eugenol, saponin, flavonoid dan tanin).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman ekstrak daun cengkeh terhadap daya tetas telur ikan mas. dan dosis

perendaman ekstrak daun cengkeh terbaik terhadap daya tetas telur ikan mas.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai pengaruh penggunaan berbagai dosis perendaman ekstrak daun cengkeh terhadap daya tetas telur ikan mas dan dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh penggunaan ekstrak daun cengkeh terhadap daya tetas telur ikan mas dalam pengembangan antibiotik alami.

## **MATERI PENELITIAN**

### **Cengkeh**

Bagian tanaman cengkeh yang digunakan adalah daun cengkeh yang di ekstrak menggunakan etanol 96%

### **Telur Ikan**

Telur yang digunakan adalah telur ikan Mas yang diperoleh dari pemijahan secara alami, kemudian telur yang di uji adalah telur yang telah terbuahi (fertile) . Telur fertil/subur dicirikan dengan telur berwarna kuning transparan, kelihatan

### **Air Media**

Air media yang digunakan dalam penelitian adalah air steril.

## **WADAH PENELITIAN**

### **Kolam pemijahan**

Kolam pemijahan menggunakan kolam pemijahan permanen dengan ukuran 3 x 2 m sebanyak 1 buah.

### **Tempat perendaman**

Tempat perendaman yang digunakan adalah ember sebanyak 4 buah kemudian diberi label sesuai dengan perlakuan.

### **Tempat penetasan telur**

Tempat penetasan telur dengan menggunakan akuarium (5 perlakuan masing-masing 3 kali ulangan) berukuran 10 x 10 x 15 cm yang dilengkapi dengan instalasi aerasi.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratories. menurut hadi (1989), metode eksperimental adalah sesuatu penelitian untuk menyelidiki saling hubungan sebab akibat antara fenomena-fenomena satu perlakuan atau lebih kelompok control yang tidak dikenai perlakuan.

### Penentuan Dosis Perendaman

Dosis perendaman ekstrak daun cengkeh berdasarkan penelitian terdahulu Anna Yuliana (2014) yaitu 0,5%. Penentuan interval perendaman 2 ppt berdasarkan penelitian Maryanto (2006).

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Menurut Hanafiah (2000), RAL umumnya sesuai digunakan untuk kondisi lingkungan, alat, bahan dan media yang homogen. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan dosis perendaman ekstrak Daun Cengkeh pada telur ikan Mas dengan lama waktu tiap perlakuan sama yaitu 35 menit.

## HASIL PENELITIAN

### Daya Tetas Telur Ikan Mas

Hasil pengamatan akhir nilai daya tetas telur ikan Mas dengan perlakuan perendaman ekstrak daun Cengkeh pada dosis yang berbeda disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Daya tetas telur ikan mas (%)

Ulangan	perlakuan				
	0	5	7	9	11
1	23,33	56,67	93,33	100,00	80,00
2	13,33	66,67	83,33	96,67	86,67
3	16,67	60,00	90,00	100,00	80,00
jumlah	53,33	18,333	26,67	29,67	24,67
Rata-rata	<b>17,78</b>	<b>61,11</b>	<b>88,89</b>	<b>98,89</b>	<b>82,22</b>

Sumber Penelitian 2017

Daya tetas telur ikan Mas tertinggi pada perendaman ekstrak daun Cengkeh dengan dosis 9 ppt yaitu sebesar 98,89%, diikuti dosis 7 ppt yaitu sebesar 88,89%, dan berturut-turut diikuti oleh perlakuan dosis 11 ppt yaitu sebesar 82,22%, dosis 5 ppt sebesar 61,11%, serta daya tetas telur terendah pada perlakuan telur yang tidak direndam dalam ekstrak daun cengkeh (0 ppt) yaitu sebesar 17,78%.

Tabel 2. Daftar analisis ragam daya tetas telur ikan mas

SK	dB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	12440	3110,48	161,48**	4,0	7,59
Galat	10	19259	19,26		7	
Total	14	12632,59				

Keterangan :

\_\_\_\_\_ \*\* = berbeda sangat nyata

Sumber penelitian 2017

### Intensitas Serangan Jamur *Saprolegnia*

Persentase *Saprolegnia* dilihat melalui telur ikan yang tidak menetas dengan ditumbuhi jamur. Pengamatan dilakukan dengan kasat mata dan dengan bantuan mikroskop. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan didapatkan hasil persentase telur ikan Mas yang terserang *Saprolegnia* sp. Tertinggi pada perlakuan 0 ppt yaitu 82,22% dan presentase terendah pada perlakuan 11 ppt yaitu 0%.

Berdasarkan hasil di atas bahwa perendaman telur ikan Mas dalam ekstrak daun Cengkeh memberikan rerata persentase serangan jamur *Saprolegnia* sp. terendah yaitu pada dosis 11 ppt sebesar 0%, selanjutnya berturut-turut diikuti oleh dosis 9ppt yaitu sebesar 2,11 %, dosis 7 ppt sebesar 11,11%, dosis 5 ppt sebesar 38,89, dan terakhir serangan jamur *Saprolegnia* sp. tertinggi pada perlakuan dosis 0 ppt yaitu sebesar 82,22%.

### Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati dalam penelitian ini meliputi suhu, pH dan DO baik saat perlakuan perendaman maupun selama proses penetasan. Data hasil pengukuran kualitas air pada perlakuan selama penelitian berlangsung tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengukuran kualitas air pada perlakuan

Parameter	Perlakuan						Rerata
	A	B	C	D	E	F	
Suhu (°C)	23	23	23	23	23	23	23
Ph	7	7	7	7	6	6	6-7
DO (ppm)	3,1	2,9	3,0	2,7	3,4	3,2	2,7-3,35

Sumber Penelitian 2017

Parameter	Waktu		Kelayakan optimum	Pustaka
	06.00	18.00		
Suhu (°C)	22 – 25	23 – 26	22-34°C	(Sunarm, 2004)
Ph	6 - 6,9	6,5 – 7	6-9	(Sunarm, 2004)
DO (ppm)	4,32 - 4,89	4,43 - 5,7	>1 ppm	(Sunarm, 2004)

Sumber Penelitian 2017

## PEMBAHASAN

### Daya Tetas Telur Ikan Mas

Berdasarkan data hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 5, bahwa daya tetas telur ikan Mas semakin meningkat dari dosis 0 ppt hingga mencapai puncaknya pada dosis 9 ppt. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan perendaman ekstrak Daun Cengkeh berpengaruh

terhadap daya tetas telur ikan Mas dibuktikan dengan nilai daya tetas telur cenderung meningkat dibandingkan dengan tanpa perlakuan perendaman (0 ppt).

Melalui uji analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan perendaman ekstrak Daun Cengkeh berpengaruh sangat nyata terhadap daya tetas telur ikan Mas. Hal ini membuktikan bahwa senyawa yang terkandung dalam ekstrak Daun Cengkeh bekerja aktif sebagai zat anti jamur. Senyawa yang terkandung dalam Daun Cengkeh yang berfungsi sebagai zat anti jamur meliputi senyawa metabolit sekunder berupa, flavonoid, saponin dan tanin.

Menurut Prapanza dan Marianto (2003), kandungan andrographolid dapat melawan penyakit. Kelompok senyawa flavonoid berfungsi sebagai anti jamur dengan menghambat pertumbuhan jamur, dan senyawa saponin dapat menghambat pertumbuhan jamur melalui mekanisme menurunkan tegangan permukaan dinding sel jamur sehingga permeabilitasnya meningkat.

### **Intensitas Serangan Jamur *Saprolegnia* sp.**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan perendaman telur dengan menggunakan larutan ekstrak Daun Cengkeh dalam dosis yang berbeda maka intensitas serangan jamur semakin menurun dan mencapai puncaknya pada perlakuan dosis 11 ppt yaitu sebesar 100%. Hal ini memperlihatkan bahwa pada perlakuan E aktivitas antifungi ekstrak Daun Cengkeh berada pada dosis terbaik dalam mekanisme penghambatan terhadap jamur *Saprolegnia* sp. Hal ini diduga karena pada perendaman tersebut kadar flavonoid, tanin, saponin dan androgafolid yang merupakan bahan antifungi berada pada konsentrasi terbaik sehingga pertumbuhan *Saprolegnia* sp. dapat terhambat melalui perlindungan senyawa tersebut.

### **Kualitas Air**

Kualitas air sangat besar pengaruhnya dalam penetasan telur karena sifat telur yang pasif menerima apa adanya kondisi

lingkungan yang diberikan kepadanya. Perubahan kualitas air yang penting adalah oksigen terlarut, pH dan yang memiliki peranan penting adalah suhu (Effendi, 2003). Kisaran parameter kualitas air media selama penelitian berlangsung berada pada kisaran normal yang ditunjukkan pada Tabel 9 dan Tabel 10.

### **Suhu**

Suhu merupakan salah faktor yang mempengaruhi penetasan telur. Menurut Srihati (1997), suhu air berpengaruh terhadap penetasan telur dimana semakin tinggi suhu air makin cepat terjadi penetasan telur karena pada suhu yang tinggi proses metabolisme berjalan lebih cepat sehingga perkembangan embrio akan lebih cepat yang berakibat lanjut pada pergerakan embrio dalam cangkang yang lebih intensif. Suhu mempengaruhi aktivitas enzim yang berperan dalam keberhasilan penetasan telur. Dari hasil pengukuran kualitas air selama penelitian berlangsung nilai suhu ditunjukkan pada Tabel 9 dan Tabel 10 bahwa pada saat pagi hari yaitu berkisar antara 22 - 25 °C dan pada

saat sore hari berkisar antara 23 – 26 °C, serta nilai suhu pada saat perlakuan perendaman yaitu 23°C. Dari hasil pengukuran suhu selama penelitian dapat disimpulkan masih berada dalam kisaran normal. Dimana menurut Sunarma (2004), suhu normal untuk penetasan telur adalah 22-34 °C.

### **Derajat Keasaman (pH)**

Selama masa pemeliharaan telur ikan Mas nilai pH air berada pada kondisi yang mendukung perkembangan embrio telur yaitu berada pada kisaran 6-7 baik pada saat perlakuan perendaman maupun proses penetasan telur. Nilai derajat penetasan telur terhadap pH air media juga berpengaruh terhadap penetasan telur.

### **Kandungan Oksigen Terlarut (DO)**

Penyediaan oksigen terlarut dalam air media penetasan dibutuhkan sebagai suplai oksigen melalui upaya penambahan aerasi. Oksigen tersebut masuk kedalam telur secara difusi melalui lapisan permukaan cangkang telur. Apabila kadar oksigen rendah maka akan

berpengaruh terhadap fungsi biologis dan bahkan bisa mengakibatkan kematian (Sutisna dan Sutarmanto, 1995). Kadar oksigen terlarut selama proses penetasan adalah berkisar antara 4,32 - 4,89 ppm pada pagi hari dan sore hari berkisar antara 4,43 - 5,7 ppm, sedangkan pada saat perlakuan perendaman nilai DO lebih rendah berkisar antara 2,7- 3,35 ppm. Hal ini diakibatkan pada saat perlakuan perendaman pada media tanpa penambahan aerasi sehingga nilai DO lebih rendah dibandingkan dengan nilai DO media uji penetasan telur, namun kadar oksigen tersebut masih berada pada nilai toleransi kebutuhan oksigen penetasan telur. Dengan demikian kadar oksigen terlarut selama penelitian masih berada dalam batas yang layak untuk penetasan telur ikan Mas.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik simpulan yaitu sebagai berikut,

1. Perbedaan dosis perendaman ekstrak Daun Cengkeh berpengaruh sangat nyata

terhadap daya tetas telur ikan Mas.

2. Daya tetas telur ikan Mas tertinggi pada perlakuan D (9 ppt) yaitu sebesar 88,89%, sedangkan daya tetas terendah pada perlakuan A (0 ppt) tanpa perendaman ekstrak yaitu sebesar 17,78%.
3. Nilai kualitas air selama penelitian berlangsung, masih berada pada tingkat kelayakan yang normal untuk proses penetasan telur ikan Mas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disarankan sebagai berikut :

1. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan perlakuan lama waktu perendaman yang berbeda terhadap daya tetas telur ikan Mas.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan perlakuan berbagai metode ekstraksi Daun Cengkeh untuk mendapatkan ekstrak yang lebih efektif dalam aktifitas penghambat jamur *Saprolegnia* sp.
3. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang analisa mekanisme penghambatan senyawa



metabolit sekunder ekstrak Daun Cengkeh terhadap jamur *Saprolegnia* sp. dalam memperbesar daya tetas telur ikan Mas dengan berbagai konsentrasi yang diberikan.

4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengamatan perkembangan larva dan sintasan hasil perlakuan perendaman ekstrak Daun Cengkeh.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anna Yuliana, 2014. *Uji Aktifitas Antijamur Formulasi Emulsi Minyak Cengkeh (syzygium aromaticum L.Meer)*. Vol. 12 No.1. STIKES Bakti Tunas Husada Tasikmalaya.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Hadi, Sutrisna. (1989). *Metodologi Reseaarch*. Yogyakarta.
- Hanafiah, K.A. 2000. *Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi*. 2nd ed. Cet. VI. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada .
- Prapanza, E. dan Marianto, L.M. 2003. *Khasiat dan Manfaat Sambiloto: Raja Pahit Penakluk Aneka Penyakit*. Agro Media Pustaka. Hal: 1–10. jannah, n. 2004. *Diversifikasi Penggunaan Cengkeh*, perspektif, Vol. 3(2), 61-70.
- Srihati. 1997. *Pengaruh Suhu Terhadap Penetasan Telur, Pertumbuhan Dan Daya Tahan Hidup Larva Ikan Bandeng (Dicentrarchus labrax L.)*. Seminar biologi XV. Bandar Lampung: 872-876.
- Sunarma, A. 2004. *Peningkatan Produktifitas Usaha Lele Sangkuriang (Clarias sp.)*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi. Sukabumi. Hal. 1-6.
- WHO. 1999. *WHO Monographs On Selected Medical Plants*. <http://hinfo198.temppdomainname.com/gsd12/collect/edmweb/pdf/s4927e/s4927e.pdf>. Diakses 17 Desember 2013.
- WHO. 2003. *Tradisional Medicine*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/>. Diakses 20 januari 2017.
- Woynarovich, E. Dan L. Horvath. 1980. *The Artificial Progration Of Warmwater Fin Fish. A Manual For Extention*. FAO fish. Tech Pap. No 201. 183 p

