

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)  
TERHADAP DAYA TETAS TELUR IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)  
YANG TERSERANG JAMUR**

***Effect of Basil Leaves Ekstrak (*Ocimum basilicum* L.) on Hatching Rate  
of Carp (*Cyprinus carpio*) Eggs Infected With Fungus***

*Andi Heryanti Rukka, Septina F. Mangitung, Aan Fauzan*

Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.

Email: [heryantirukka@untad.ac.id](mailto:heryantirukka@untad.ac.id)

**ABSTRAK**

Salah satu pengendalian penyakit akibat jamur pada telur ikan mas adalah dengan memanfaatkan tanaman tradisional yang bersifat anti jamur seperti penggunaan daun kemangi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap daya tetas telur ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang terserang jamur. Pemberian ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) diharapkan mampu meningkatkan daya tetas telur ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang terserang oleh jamur. Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perbedaan dari dosis ekstrak daun kemangi antara lain Perlakuan A (0 mg/L), B (55 mg/L), C (60 mg/L), D (65 mg/L), dan E (70 mg/L). Perlakuan dilakukan dengan merendam telur ikan mas (*Cyprinus carpio*) ke dalam media perendaman selama 20 menit, kemudian telur ikan mas dimasukkan kembali ke dalam wadah penetasan, selanjutnya telur diamati menggunakan mikroskop setiap 1×120 menit. Data prevalensi dan data *Hatching rate* dianalisis menggunakan analisis ragam ANOVA dengan bantuan minitab 16. Jika terdapat perbedaan perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Data kelangsungan hidup dan data kualitas air dianalisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan pemberian daun kemangi berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan mas. Perlakuan dengan dosis 65 mg/L daun kemangi menghasilkan daya tetas telur tertinggi.

Kata kunci: Daun kemangi, daya tetas telur, jamur, ikan mas.

**ABSTRACT**

*One method to control fungal diseases in carp eggs is to use traditional anti-fungal plants such as basil leaves. This study aimed to determine the effect of administration of basil leaf extract (*Ocimum basilicum* L.) on the hatchability of common carp (*Cyprinus carpio*) eggs that were infected by fungus. The distribution of basil leaf extract is expected to increase the hatchability of common carp eggs, which are infected by fungi. The research design used a completely randomized design. The differences in the dose of basil leaf extract included treatments A (0 mg/L), B (55 mg/L), C (60 mg/L), D (65 mg/L), and E (70 mg/L). The treatment was carried out by immersing the common carp eggs in the immersion medium for 20 minutes, and then the common carp eggs were put back into the hatchery. The eggs were observed using a microscope every 1×120 minutes. Prevalence data and Hatching rate data were analyzed using ANOVA and Tukey's test. Survival rate and water quality data were analyzed descriptively. The results showed that the administration of basil leaves had a significant effect on the hatchability of common carp eggs. Treatment with a dose of 65 mg/L of basil leaves resulted in the highest hatchability.*

*Keywords: Basil leaves, hatchability, fungal, carp.*

## PENDAHULUAN

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) merupakan jenis ikan air tawar yang memiliki potensi besar dan juga bernilai ekonomis tinggi untuk dikembangkan guna sebagai pemenuhan gizi masyarakat. Hal ini beralasan karena ikan mas mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi dan disukai masyarakat (Mustami, 2013). Namun dalam kegiatan budidaya ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan antara lain kegiatan pembenihan dalam hal ini ketersediaan benih ikan yang berkualitas. Pembenihan ikan seringkali mengalami kendala. Salah satunya adalah serangan jamur pada telur ikan, hal ini biasa terjadi pada fase penetasan, dan jenis jamur yang sering tumbuh pada telur ikan adalah *Saprolegnia* sp. (Diana *et al.*, 2017).

Walaupun ikan mas sangat mudah dibudidayakan, peran penyakit tampaknya masih sulit dikendalikan, terlebih untuk kegiatan budidaya yang bersifat intensif. Misalnya penyakit jamur yang menginfeksi telur ikan mas, penyakit yang disebabkan oleh jamur ini akan menjadi ancaman serius dalam usaha peningkatan produksi khususnya pembenihan (Muhajir, 2017).

Tindakan pengobatan dan pencegahan pada penyakit ikan biasanya sering menggunakan senyawa sintetik yang sudah teruji efektifitasnya sebagai anti jamur sehingga kualitas telur ikan dapat meningkat. Senyawa sintetik yang biasa digunakan diantaranya Methylene blue, Malachite green, Formalin maupun Povidone-iodine (*betadine*). Namun disisi lain, pemakaian bahan kimia dan antibiotic secara berlebihan dengan konsentrasi yang tidak tepat, akan menimbulkan masalah baru yaitu meningkatkan resistensi parasit terhadap senyawa sintetik tersebut (Kusdarwati *et al.*, 2013).

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu adanya alternatif lain yang lebih aman tentunya dengan obat yang dapat digunakan untuk mengendalikan penyakit akibat jamur salah satu alternative yang dapat digunakan ialah dengan memanfaatkan tanaman tradisional yang bersifat anti jamur. Selain bersifat anti jamur, tanaman tersebut juga gampang diperoleh dan mudah digunakan pada kegiatan pencegahan dan penanganan penyakit ikan (Lingga, 2012). Salah satu tanaman tradisional tersebut ialah daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) (Diana *et al.*, 2017).

Tanaman ini juga diketahui mempunyai kandungan zat sebagai anti bakteri dan anti jamur. Selain itu masih banyak kandungan yang terdapat pada kemangi, diantaranya yaitu orietin dan vicenin, kemangi juga mampu melindungi struktur sel tubuh. Sedangkan cineole, myrcene dan eugenol berfungsi sebagai antibiotic alami dan anti peradangan. Kemangi juga kaya akan betakaroten dan magnesium, mineral penting (Hasan *et al.*, 2016). Penggunaan daun kemangi pada ikan telah dilakukan oleh Hasan *et al.* (2016), yang mengaplikasikan ekstrak daun kemangi dengan dosis 60 ppm dengan tingkat serangan jamur (prevelensi) 28.67% dan daya tetas telur yang dihasilkan 71.33%, serta memberikan kelangsungan hidup 84.13% pada ikan lele. Namun sejauh ini masih perlu dilakukan penelitian mengenai ekstrak daun kemangi terhadap daya tetas telur ikan mas. Sehingga perlu dilakukan penelitian ini untuk melihat keefektifan ekstrak daun kemangi terhadap daya tetas telur ikan mas yang terinfeksi jamur. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh ekstrak daun kemangi terhadap daya tetas telur ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang terserang jamur.

## MATERI DAN METODE

### Materi

Organisme uji yang digunakan adalah telur ikan mas. Telur ini diperoleh dari pemijahan secara buatan. Induk ikan mas jantan dan betina yang digunakan adalah induk ikan yang telah diseleksi kematangannya, dan berat induk ikan mas jantan yang digunakan yaitu 0,8 kg sebanyak 1 ekor dan, 0,7 kg sebanyak 2 ekor, sedangkan induk ikan betina sebanyak 1

ekor dengan berat 1,32 kg. Pemijahan ikan dilakukan dengan cara *induced breeding*. Jumlah telur yang digunakan dalam penelitian sebanyak 400 butir atau 20 butir/wadah.

## **Metode**

### **Persiapan Wadah**

Wadah yang digunakan dalam penelitian yaitu toples kaca bervolume 3 liter sebanyak 20 buah. Sebelum wadah digunakan terlebih dahulu dicuci bersih menggunakan detergen. Selanjutnya dikeringkan di bawah sinar matahari agar benar-benar kering serta kebersihan wadah tersebut dapat terjaga. Kemudian masing-masing toples diisi air tawar sebanyak 2 liter dan diberi aerasi.

### **Persiapan Media Perendaman**

Sumber air yang digunakan pada penelitian ini berasal dari reverse osmosis (RO). Air ini langsung dimasukkan ke dalam tiap-tiap wadah toples kaca bervolume 3 liter dan diisi air sebanyak 1 liter/wadah perendaman.

### **Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi**

Pembuatan ekstrak daun kemangi dilakukan dengan cara memilih daun kemangi yang segar. Kemudian daun dibersihkan menggunakan air bersih dan ditiriskan pada suhu ruang lalu dikeringkan di bawah cahaya matahari sampai daun kering. Selanjutnya daun dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan sampai didapatkan bubuk yang halus. Proses ekstraksi dilakukan dengan melarutkan bubuk daun kemangi ke dalam wadah perlakuan, dosis daun kemangi yang digunakan tertera pada tabel 3-3 berikut. Setelah itu, bubuk daun kemangi diseduh pada suhu 50°C selama 15 menit (Hasan *et al.*, 2016).

### **Pemijahan**

Pemijahan dilakukan dengan teknik pemijahan buatan (*induced breeding*). Proses pemijahan buatan dilakukan dengan cara menyeleksi indukan terlebih dahulu yang sudah matang gonad dengan perbandingan jantan dan betina 1:3, lalu dilakukan penimbangan bobot pada masing-masing induk. Kemudian dilakukan penyuntikan pada induk ikan mas dengan menggunakan larutan ovaprim dengan dosis 0,3 mL. Selanjutnya induk diletakkan kembali ke dalam kolam penampungan induk. Setelah 10 jam, dilakukan kegiatan *stripping* pada induk betina dan jantan, kemudian telur yang diperoleh dicampur dengan sperma yang diencerkan menggunakan larutan NaCl dan diaduk dengan menggunakan bulu ayam hingga telur tersebut terbuahi secara merata. Selanjutnya, dimasukkan ke dalam bak fiber yang sudah dilengkapi dengan hapa dan diaerasi sebagai media penetasan.

### **Penginfeksian Telur**

Metode penanganan telur berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Rahmi *et al.* (2016). Telur yang telah terserang jamur diambil sebanyak 5 butir, kemudian telur disatukan dalam penelitian ini setiap perlakuan menggunakan 20 butir telur, sehingga diambil sebanyak 20 butir telur sehat dan 5 butir telur yang terserang jamur untuk dimasukkan ke dalam satu toples. Telur yang sehat kemudian dibiarkan terendam selama 6 jam sampai terserang jamur. Selanjutnya telur sehat yang telah terserang jamur langsung dipindahkan ke dalam masing-masing wadah perlakuan yang telah ditentukan.

### **Pemberian Ekstrak Daun Kemangi pada Telur**

Perendaman telur ikan mas dilakukan dengan cara mengambil telur hasil pemijahan dihitung sebanyak 20 butir/wadah dengan cara mengambil telur pada hapa ke dalam tiap-tiap wadah toples bervolume 3 liter dan diisi air sebanyak 1 liter dari masing-masing konsentrasi perlakuan yang telah berisi ekstrak daun kemangi, setiap toples berisi 20 butir telur ikan mas

/liter air dengan konsentrasi yang berbeda pada setiap perlakuan. A = 0 mg/L ekstrak daun kemangi, B = 55 mg/L ekstrak daun kemangi, C = 60 mg/L ekstrak kemangi, D = 65 mg/L dan E = 70 mg/L ekstrak kemangi, ekstrak daun kemangi perlakuan perendaman dilakukan selama 20 menit. Sebelum dilakukan perendaman, telur terlebih dahulu di amati dengan menggunakan mikroskop. Setelah 20 menit perendaman, telur dipindahkan ke dalam toples kaca yang telah dilengkapi dengan aerasi. Pengamatan morfologi telur dilakukan selama 1×120 menit menggunakan mikroskop.

### **Penetasan Telur Ikan Mas**

Penetasan telur dilakukan pada wadah toples. Selama penetasan dilakukan penghitungan telur yang menetas, tingkat serangan jamur dan pengukuran kualitas air.

### **Pemeliharaan Larva Ikan Mas**

Pemeliharaan larva ikan mas yang telah menetas dilakukan hingga larva berumur 14 hari. Larva yang berumur tiga hari belum diberikan pakan tambahan karena masih memiliki cadangan makanan berupa kuning telur dalam tubuhnya. Pemberian pakan dilakukan setelah larva berumur tiga hari dengan memberikan pakan berupa suspensi kuning telur pada pagi dan sore hari. Pengontrolan kualitas air selama pemeliharaan larva dilakukan dengan cara melakukan pengukuran variabel kualitas air, melakukan penyiponan setiap tiga hari sekali, dan penggantian air setiap satu minggu.

### **Peubah yang Diamati**

#### **Prevalensi**

Jamur diamati melalui telur yang diinfeksi jamur *Saprolegnia* sp., baik telur yang mati (infertil) maupun telur yang terinfeksi. Telur-telur yang terserang jamur akan memperlihatkan tanda-tanda di sekeliling telur terdapat benang-benang yang menyelimuti telur seperti kapas, pengamatan telur yang terserang jamur dilakukan dengan cara visual. Untuk menghitung jumlah telur yang terinfeksi, maka diperlukan alat bantu hitung berupa hand counter. Kemudian dihitung menggunakan rumus prevalensi menurut Bowo *et al.* (2014), sebagai berikut.

$$\text{Prevalensi \%} = \frac{\text{Jumlah Telur yang Terserang Jamur}}{\text{Jumlah Telur Awal}} \times 100\%$$

#### **Daya Tetas Telur (*Hatching rate*)**

Hasil penghitungan daya tetas telur dapat menggunakan rumus (Novizal, 2018).

$$HR = \frac{\text{Telur Menetas}}{\text{Total Telur}} \times 100\%$$

#### **Kelangsungan Hidup (*Survival rate*)**

*Survival rate* merupakan presentase dari jumlah ikan yang hidup dan jumlah ikan pada akhir penelitian (Masyahoro & Badrussalam, 2022). Rumus perhitungan *Survival rate* (SR) adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

SR = Kelangsungan Hidup (%)

Nt = Jumlah Ikan Akhir Penelitian (%)

No = Jumlah Ikan Awal Penelitian (%)

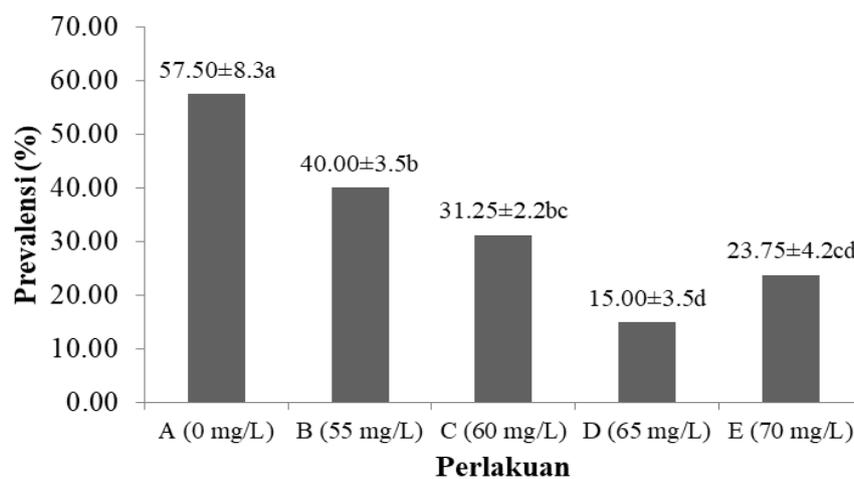
### Kualitas Air

Variabel kualitas air yang diamati yaitu Suhu, pH dan oksigen terlarut yang diukur setiap hari selama penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Intensitas Serangan Jamur (Prevalensi)

Hasil pengamatan intensitas serangan jamur pada telur ikan mas dengan pemberian ekstrak daun kemangi dapat dilihat pada Gambar 1.



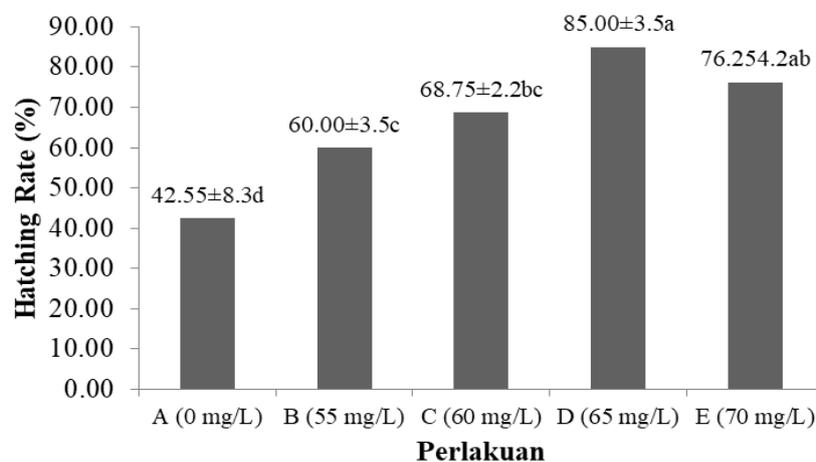
Gambar 1. Intensitas serangan jamur pada telur ikan mas

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan dengan intensitas serangan jamur pada telur ikan mas tertinggi terdapat pada perlakuan A (0 mg/L daun kemangi) yaitu sebesar 57,5%, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan D (65 mg/L daun kemangi) yaitu sebesar 15%. Hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kemangi berpengaruh nyata  $p < 0,05$  terhadap daya tetas telur ikan mas. Berdasarkan hasil pengamatan tingkat serangan jamur (prevalensi) pada telur ikan mas, didapatkan hasil dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A (tanpa perendaman ekstrak daun kemangi) yaitu 57,5% dan terendah pada perlakuan D (65 mg/L ekstrak daun kemangi) yaitu 15%. Tingginya serangan jamur pada perlakuan A hal ini dikarenakan telur tidak direndam dengan ekstrak daun kemangi sehingga tidak adanya perlindungan oleh anti jamur pada telur yang menyebabkan jamur terus menyerang telur dan menyebabkan telur mati (Madinawati *et al.*, 2022). Hal ini sesuai dengan pernyataan Hasan *et al.* (2016) bahwa telur yang tidak dilindungi oleh anti jamur akan menyebabkan serangan jamur lebih tinggi dan menyebabkan pertumbuhan jamur tak terkendali sehingga jamur terus menyerang telur yang sehat dan mengakibatkan telur yang tadinya sehat menjadi mati dan tidak menetas. Sedangkan rendahnya serangan jamur pada perlakuan D disebabkan karena kandungan minyak atsiri yang terdapat pada ekstrak daun kemangi yang mampu melindungi telur dari jamur.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Fanitalya *et al.* (2012) bahwa minyak atsirih merupakan salah satu senyawa yang bersifat antibakteri dan anti jamur yang kuat, yang dapat menghambat pertumbuhan jamur dan bakteri yang merugikan. Kandungan anti jamur yang terdapat dalam daun kemangi antara lain minyak atsirih, saponin, flavonoid dan tanin. Namun pada perlakuan E (70 mg/L), terjadi peningkatan prevalensi, hal tersebut diduga karena kadar konsentrasi pada ekstrak yang terlalu tinggi yang terserap oleh telur dalam batas yang tidak dapat ditolerir sehingga bersifat toksik terhadap telur dan mengakibatkan telur mati. Dengan demikian, konsentrasi 65 mg/L sejauh ini merupakan konsentrasi terbaik untuk meningkatkan jumlah penetasan telur pada ikan mas, karena pada konsentrasi 65 mg/L mampu menghambat pertumbuhan jamur pada telur ikan mas tanpa merusak telur itu sendiri. Telur yang terserang jamur akan memperlihatkan tanda-tanda di sekeliling telur terdapat benang-benang halus seperti kapas. Hal ini sesuai dengan penelitian Hussein *et al.* (2001) dalam Diana *et al.* (2017) bahwa, umumnya jamur yang tumbuh dan menyerang organ ikan akan terlihat seperti kapas berwarna putih. Yousefian *et al.* (2004) dalam Diana *et al.* (2017) menyatakan bahwa jamur yang diamati mengakar pada bagian putih telur.

### Daya Tetas Telur (*Hatching rate*)

Hasil rata-rata daya tetas telur ikan mas dengan pemberian daun kemangi (Gambar 2) menunjukkan adanya perbedaan daya tetas telur pada setiap perlakuan, perendaman telur dengan menggunakan ekstrak daun kemangi sebanyak 65 mg/L (perlakuan D) memperoleh daya tetas tertinggi yaitu 85%, diikuti perlakuan E yaitu 76,25%, perlakuan C 68,75%, perlakuan B 60% dan perlakuan terendah pada perlakuan A yaitu 42,55%. Berdasarkan hasil analisis ragam ANOVA, bahwa pemberian ekstrak daun kemangi berpengaruh nyata  $p < 0,05$  terhadap daya tetas telur ikan mas.



Gambar 2. Daya tetas telur ikan mas (*Cyprinus carpio*)

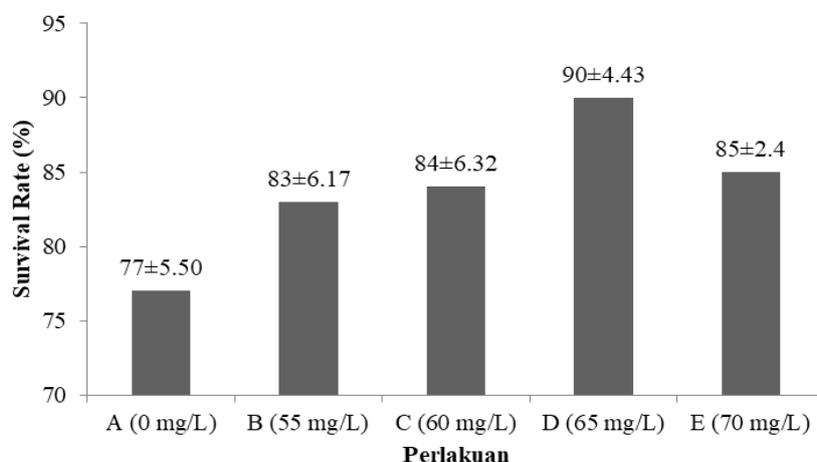
Daya tetas telur ikan mas tertinggi terdapat pada perlakuan D yaitu 85% sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan A yaitu 42,55. Analisis ragam ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak daun kemangi berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur ikan mas. Hal ini membuktikan bahwa senyawa tanin yang terkandung dalam ekstrak daun kemangi bekerja aktif sebagai zat anti jamur terhadap telur, sesuai dengan pendapat Hasan *et al.* (2016) bahwa, kandungan anti jamur yang terkandung dalam daun kemangi dapat menghambat serangan jamur. Efek antifungi daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) berhubungan dengan aktivitas *linalool* yang bekerja dengan cara mengganggu biosintesis

ergosterol dan integritas membran sel jamur. Bahan yang terkandung dalam ekstrak kemangi bekerja aktif mencegah serangan jamur. Diduga bahwa jamur tidak dapat menembus chorion telur untuk mengambil zat-zat makanan yang ada di dalamnya sehingga meningkatkan derajat penetasan. Mahyuddin *et al.* (2020) menambahkan bahwa kandungan tanin yang terdapat dalam larutan ekstrak daun kemangi yang bersifat antimikroba berperan aktif sehingga mampu melindungi telur-telur ikan mas dari serangan jamur *Saprolegnia* sp. yang menyebabkan telur-telur gagal menetas.

Perlakuan B dan C daya tetas telur ikan mas relatif meningkat. Hal ini diduga karena adanya pengaruh kandungan tanin sebagai senyawa antimikroba yang melindungi telur dari serangan jamur. Namun pada perlakuan E, daya tetas relatif menurun, hal ini diduga karena adanya peningkatan dosis larutan yang digunakan. Dalam larutan ekstrak daun kemangi (*Ocimum bacilicum* L.) tidak hanya terdiri dari senyawa tanin melainkan juga terdapat senyawa lain seperti saponin. Saponin pada dasarnya juga dapat berperan sebagai senyawa antimikroba. Menurut Hasbullah (2016), senyawa bioaktif ini mempunyai peranan sebagai antimikrobia dan antijamur. Namun jika dosisnya berlebihan maka dapat menjadi racun. 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 memerlukan nutrisi berupa cairan sel.

### Kelangsungan Hidup (*Survival rate*)

Kelangsungan hidup larva ikan mas yang diberi perlakuan daun kemangi pada telur ikan mas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kelangsungan hidup larva ikan mas (*Cyprinus carpio*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan (D) 65 mg/L memiliki nilai SR yang lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan perlakuan lainnya yaitu 90%, dan nilai SR terendah pada perlakuan A dengan konsentrasi 0 mg/L menghasilkan nilai SR yaitu 77%. Dilihat dari hasil penelitian menunjukkan tingkat kelangsungan hidup larva ikan mas terendah pada perlakuan A yaitu sebesar 77%. Hal ini dikarenakan tidak diberikannya ekstrak daun kemangi pada telur sehingga tidak terbentuknya sistem imun, sehingga adanya serangan jamur yang dapat menyebabkan kematian pada larva. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasan *et al.* (2016) bahwa, ekstrak daun kemangi memiliki kemampuan dalam melindungi daya tahan tubuh ikan. Kandungan beta karoten juga dapat membantu sintesis protein sehingga

mendukung proses pertumbuhan dan juga dapat memperbaiki sel-sel yang rusak. Selain itu orientin dan vicenin dalam kemangi mampu melindungi struktur sel tubuh. Sedangkan cineole, myrcene dan eugenol berfungsi sebagai antibiotik alami dan antiperadangan. Tetapi pada perlakuan E (70 mg/L) terjadi penurunan tingkat kehidupan larva yaitu 85%. Hal ini diduga karena dalam kandungan kemangi terdapat senyawa bioaktif. (senyawa yang bertanggung jawab dalam menghasilkan efek) yaitu saponin, dimana saponin dapat menyebabkan keracunan pada ikan jika berlebihan penggunaannya (Hasan *et al.*, 2016).

### Kualitas Air

Kualitas air yang diperoleh selama penelitian (Tabel 1) berada pada kisaran normal untuk penetasan telur dan kelangsungan hidup larva ikan mas.

Tabel 1. Kisaran kualitas air selama penelitian

Parameter	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
Suhu (°C)	28-29	28-29	28-29	28-29	28-29
pH	7,6-8,0	7,6-8,0	7,6-8,0	7,6-8,0	7,6-8,0
Oksigen Terlarut	4,6-5,7	4,6-5,6	4,6-5,7	4,6-5,5	4,6-5,7

Mahyuddin *et al.* (2020) menyatakan bahwa, kisaran suhu normal untuk penetasan telur adalah 22°C-34°C, sedangkan kisaran pH yaitu 6-9 dan oksigen terlarut yaitu diatas 1 ppm. Sehingga dapat dipastikan bahwa kualitas air masih terbilang normal untuk media penetasan telur ikan mas. Muhlis *et al.* (2019) menambahkan bahwa, kisaran suhu yang optimum untuk larva ikan yaitu 27°C-29°C, pH 7-8, dan kisaran oksigen yaitu 4-8 mg/L. Kisaran kualitas air ini mampu mempertahankan hidup larva ikan mas.

Menurut Muhlis *et al.* (2019), 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 suhu. Mahyuddin *et al.* (2020) menyatakan bahwa oksigen terlarut merupakan salah satu parameter kualitas air yang berpengaruh dalam kegiatan akuakultur, baik pada tahap pembenihan maupun pembesaran. Ketersediaan oksigen terlarut dalam media budidaya akuakultur menjadi salah satu faktor keberhasilan budidaya.

## PENUTUP

Pemberian ekstrak daun kemangi berpengaruh terhadap daya tetas telur ikan mas. Dosis ekstrak daun kemangi terbaik yaitu 65 mg/L yang dapat menghasilkan daya tetas telur ikan mas sebesar 85%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bowo, A. T., Sunarto., & Rachimi. (2014). Pengaruh Ekstrak Daun Ketapang (*Cassia alata* L.) terhadap Pencegahan Jamur *Saprolegnia* sp. pada Telur Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy* Lac.). *Jurnal Ruaya*, (1(1), 8-16.
- Diana, F., Rahmita, S. & Diansyah, S. (2017). Pengendalian Jamur *Saprolegnia* sp. pada Telur Ikan Tawes (*Puntius javanicus*) Menggunakan Ekstrak Daun Bunga Tahi Ayam (*Tagetas erecta* L.). *Jurnal Perikanan Tropis*, (4)2, 101-113.

- Fanitalya, F., Damayanti, A. A., & Sudirman, S. (2018). Pengaruh Ekstrak Daun Sirih terhadap Infeksi Jamur pada Telur Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Perikanan Unram*, 1(1), 22-29.
- Hasan, H., Rahardj, E. I. & Ariyani, D. D. (2016). Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang Diinfeksi Jamur *Saprolegnia* sp. *Jurnal Ruaya*, 4(1), 18-23.
- Hasbullah, U.M.A. (2016). Kandungan Senyawa Saponin pada Daun, Batang dan Umbi Pada Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia*) (Ten) Stenis). *Planta Tropika Journa of Argo Science*. 4(1), 20-24.
- Inaya, A., Kismiyati, F. N. & Subekti, S. (2015). Pengaruh Perasan Biji Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Kerusakan Telur *Argulus Japonicus*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, (7)2. 159-164.
- Kusdarwati, R., Murtinitias, P., Meles, D.K. (2013). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) terhadap *Saprolegnia* sp. Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 5(1), 15-21.
- Lingga, M. N. (2012). Efektifitas Bunga Kecombrang (*Nicolaia speciosa hornan*) untuk Pencegahan Serangan Jamur *Saprolegnia* sp. pada Ikan Lele Sangkuriang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4), 75-80.
- Madinawati, Tahya, A. M., Nasmia, Tobigo, D. T., Yusuf, S. R., & Putri, A. R. (2022). The Effect of Basil Leaf Extract (*Ocimum basilicum* L.) on Reducing Fungal Infections and Improving Hatching Rates of Catfish (*Clarias gariepinus*) Eggs: Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) yang Terserang Jamur. *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 23(1), 11–19.
- Mahyuddin, Syam, H., & Mustarin, A. (2020). Pengaruh Perendaman Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) dalam Larutan Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap Daya Tetas Telur. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 6(1), 23-32.
- Masyahoro, A., & Badrussalam, A. I. (2022). The Response of Growth and Survival Rates of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus 1758) Larvae Exposed to Different Colors of Lights in the Controlled Environment: Respon Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus 1758) terhadap Warna Cahaya yang Berbeda dalam Wadah Terkontrol. *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 23(1), 28–34.
- Muhajir. (2017). Efek Pemberian *Malachite Green* Sebagai Desinfektan pada *Saprolegnia* Sp. terhadap Prevalensi Dan Daya Tetas Telur Ikan Mas. *Techno-Fish*, 1(1), 9-18.
- Muhlis, Ghofur, M. & Sugihartono, M. (2019). Kelangsungan Hidup Larva Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Hasil Penetasan Telur yang Direndam Ekstrak Daun The. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 4(1), 9-14.
- Mustami, M, K. (2013). Tingkat Penetasan Relatif Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio* Linn.) Ras Punten yang Diberikan Kejutan Suhu Panas untuk Memproduksi Ikan Poliploid. *Jurnal Bionature*, 14(1), 7-10.
- Novizal. (2018). Keberhasilan Daya Tetas Telur Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang Direndam dengan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle*. L). *Skripsi tidak diterbitkan. Jambi: Fakultas Pertanian Universitas Batanghari*.

- Putri, S. A. (2014). Pemanfaatan Bakteri Heterotrof terhadap SR (*Survival rate*) dan Laju Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias sp.*) dengan Sistem Tanpa Pergantian Air. *Skripsi tidak diterbitkan*. Surabaya: Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Airlangga.
- Rahmi, D., Karina, S. & Dewiyanti, I. (2016). Pengaruh Ekstrak Daun *Avicennia marina* terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 1(2), 307-313.