

ARTIKEL RISET



Pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan bawal (*Colossoma macropomum*)

Effect Of Turmeric Extract (*Curcuma Domestical*) On Egg Hatchability and Survival Larvae of Pomfret Fish (*Colossoma Macropomum*)

Zulfahmi Zulfahmi¹, Dedi Fazriansyah Putra¹, Iko Imelda Arisa¹, Muhammad Muhammad²

Diterima: 21 Desember 2022/ Disetujui: 26 April 2023
© Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala 2023

Abstrak

Faktor keberhasilan usaha budidaya ikan bawal (*Colossoma macropomum*) berkaitan dengan teknik pembudidayaan, mulai dari seleksi induk sampai kualitas telur yang menetas pada saat penetasan. Media penetasan harus terbebas dari berbagai parasit, yang berupa bakteri, jamur dan gangguan-gangguan lain yang menyebabkan telur mati. Serangan parasit pada telur dapat dicegah, salah satunya bahan alami yang aman digunakan seperti kunyit (*Curcuma domestica*). Tujuan dari penelitian ini bertujuan untuk menguji efektifitas ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan bawal (*Colossoma macropomum*). Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 kali ulangan yaitu: Perlakuan A (Tanpa Ekstrak Kunyit), perlakuan B (Konsentrasi 5 ml/L Ekstrak Kunyit), perlakuan C (Konsentrasi 10 ml/L Ekstrak Kunyit) perlakuan D (Konsentrasi 15 ml/L Ekstrak Kunyit) dan perlakuan E (Konsentrasi 20 ml/L Ekstrak Kunyit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman telur ikan bawal dengan konsentrasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) 15 ml/l memberikan pengaruh nyata terhadap daya tetas telur sebesar 58,25% dan kelangsungan hidup larva sebesar 87,86%. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu perendaman dengan ekstrak kunyit pada konsentrasi 15 ml/L tidak terlalu signifikan terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan bawal.

Kata Penting: Ekstrak kunyit, ikan bawal air tawar, daya tetas telur, kelangsungan hidup

Abstract

The success factor in the cultivation of pomfret (*Colossoma macropomum*) is related to cultivation techniques, from parent selection to the quality of eggs at hatching. Hatching media must be free from parasites, in the form of bacteria, fungi and other disturbances that cause eggs to die. Parasite attacks on eggs can be prevented, one of which is natural ingredients that are safe to use such as turmeric (*Curcuma domestica*). The purpose of this study was to test the effectiveness of turmeric extract (*Curcuma domestica*) on egg hatchability and survival rate of pomfret fish (*Colossoma macropomum*) larvae. This study was structured using a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments with 4 replications, namely: treatment A (Without *C. domestica* Extract), Treatment B (Concentration 5 ml/L *C. domestica* Extract), Treatment C (Concentration 10 ml/L *C. domestica* Extract) treatment D (Concentration 15 ml/L *C. domestica* Extract) and treatment E (Concentration 20 ml/L *C. domestica* Extract). The results showed that soaking pomfret eggs with a concentration of turmeric extract (*Curcuma domestica*) 15 ml/l gave a significant effect on egg hatchability by 58,25% and larval survival by 87,86%. The conclusion of this study is that soaking with turmeric extract at a concentration of 15 ml/L is not too significant for egg hatchability and survival of pomfret larvae.

Keywords: *Curcuma domestica* extract, pomfret fish, egg hatchability, survival rate

Penulis dan Suren Korespondensi:

✉ Zulfahmi
fahmy4488@gmail.com

- 1 Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh, 23111, Indonesia
- 2 Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ARTIKEL RISET

Pendahuluan

Menurut Anggeni *et al.* (2013) kegiatan budidaya ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) terhitung baru diperkenalkan di industri perikanan Indonesia, walaupun ikan ini jarang dikonsumsi, namun ikan bawal air tawar merupakan produk ekspor yang penting (Anggeni *et al.*, 2013). Menurut Taufiq *et al.* (2016) provinsi Aceh memiliki potensi budidaya ikan air tawar, salah satu ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis untuk dibudidayakan adalah ikan bawal (*Colossoma macropomum*) (Taufiq *et al.*, 2016).

Keberhasilan pada usaha budidaya ikan bawal (*Colossoma macropomum*) diperlukan dukungan dari segala aspek yang berhubungan dengan teknik pembudidayaan, mulai dari seleksi induk sampai kualitas telur yang menetas pada saat penetasan. Media penetasan harus terbebas dari gangguan-gangguan yang menyebabkan tingginya tingkat mortalitas telur sehingga terbatasnya produksi larva ikan bawal. Menurut Sutarjo (2015), bahwa derajat penetasan atau daya tetas merupakan persentase jumlah telur yang menetas dari sejumlah telur yang terbuahi. Keberhasilan daya tetas telur yang tinggi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain yang meliputi kualitas telur, kualitas air dan penanganan saat penetasan.

Mikroorganisme yang biasa menyerang telur ikan yaitu jamur, bakteri, protozoa, maupun bibit penyakit lainnya. Hal ini diperkuat oleh Lingga *et al.* (2012), yang menyatakan bahwa derajat penetasan telur dapat turun disebabkan karena serangan jamur jenis *Achyla* dan *Saprolegnia* sp., pada proses inkubasi sering ditemukan telur yang mati akibat serangan jamur. Serangan jamur dan parasit pada telur dapat dicegah, salah satunya bahan alami yang aman digunakan seperti kunyit (*Curcuma domestical*) (Lingga *et al.*, 2012).

Bahan dan Metode

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah, vacuum rotary evaporator, blender, picnometer, ember plastik, aerator, thermometer, pH meter, refraktometer, DO meter, mikroskop, gelas ukur, kertas saring teknis, gelas volume, dan pipet tetes. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah, telur ikan bawal, ekstrak kunyit, dan ethanol.

Prosedur Penelitian

Proses ekstraksi

Kunyit yang digunakan adalah kunyit yang masih segar. Proses pembuatan ekstraksi metanol kunyit dilakukan berdasarkan (Yacob *et al.*, 2010) dengan menggunakan metode maserasi dan evaporasi. Terlebih dahulu kunyit segar dicuci bersih, ditiriskan, dan dikeringkan selama 3 hari sampai kunyit benar-benar kering, setelah kering kunyit dihaluskan sampai berbentuk bubuk. Bubuk kunyit yang telah diayak direndam dengan methanol 70% hingga homogen yang direndam selama 2 x 24 jam. Maserasi bubuk kunyit disaring menggunakan kertas whatman No. 42. Fitrat yang diperoleh kemudian diuapkan dengan Rotary Vacuum Evaporator pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ dengan kecepatan 120 rpm. Ekstrak yang dihasilkan dalam bentuk pasta. Ekstrak yang diperoleh kemudian disimpan dalam botol steril pada suhu 5°C agar ekstrak tetap awet (Sumiati, 2014)

Persiapan wadah

Wadah yang dipakai dalam penelitian ini adalah ember plastik berukuran 34 cm x 27 cm. Fungsi akuarium adalah sebagai tempat perendaman telur ikan dengan larutan ekstraksi kunyit dan sebagai tempat penetasan telur ikan. Persiapan wadah penetasan dan peralatan terlebih dahulu dibersihkan agar terhindar dari kontaminasi. Selanjutnya dilakukan pemasukan air dengan volume 1 liter ke dalam wadah penetasan menggunakan gelas ukur.

ARTIKEL RISET

Perendaman telur

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu telur ikan bawal (*Colossoma macropomum*) yang diperoleh dari hasil pemijahan pada kolam di Balai Benih Ikan (BBI) Krueng Bate, Aceh Barat Daya. Telur yang dijadikan sampel untuk setiap wadahnya yaitu 100 butir telur. Kemudian telur tersebut dimasukkan dalam wadah yang telah terdapat larutan ekstrak kunyit yang sudah ditentukan konsentrasinya untuk setiap perlakuan selama 25 menit kemudian dipindahkan ke wadah penetasan. Telur yang perkembangannya sehat adalah telur yang berwarna transparan dan bersih, sehingga mudah dibedakan dengan telur yang tidak terbuahi (Fanitalya *et al.*, 2004).

Parameter Penelitian

Daya tetas atau HR (*Hatching Rate*)

Daya tetas telur ikan bawal (*Colossoma macropomum*) dihitung berdasarkan telur yang menetas dibagi dengan jumlah telur yang diamati dikali 100%. Menurut (Arfiah *et al.*, 2006) perhitungan persentase daya tetas telur ikan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$HR (\%) = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang dibuahi}} \times 100\%$$

Kelangsungan Hidup Larva

Kelangsungan hidup larva ditentukan pada akhir percobaan. Pengamatan tingkat sintasan hidup larva dilakukan selama 14 hari dari proses awal pemeliharaan larva. Menurut Effendie (2006) sintasan larva dapat dihitung berdasarkan rumus:

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

Keterangan:

SR : Kelangsungan hidup hewan uji (%)
Nt : Jumlah larva hidup pada akhir penelitian (ekor)
No : Jumlah larva pada awal penelitian (ekor)

Kualitas air

Kualitas air yang diamati adalah suhu, pH, salinitas dan DO. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer, pengukuran pH menggunakan pH meter, pengukuran salinitas menggunakan refractometer dan pengukuran DO menggunakan DO meter. Kualitas air diukur pada setiap hari di waktu pagi, siang dan sore hari.

Analisa Data

Pengolahan data dilakukan dengan uji analisa sidik ragam atau ANOVA (Analisa of variance) kemudian dilakukan uji lanjut berdasarkan nilai KK (Koefisien Keragaman) menggunakan aplikasi SPSS. Jika nilai KK dibawah 10% maka akan dilakukan uji lanjut BNT (beda nyata terkecil) atau BNJ (beda nyata jujur). Jika nilai KK diatas 10% maka akan dilakukan uji lanjut duncan.

Hasil

Persentase daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan yang direndam dengan ekstrak kunyit dapat dilihat pada Tabel 1.

ARTIKEL RISET

Tabel 1. Hasil penelitian

Perlakuan	Parameter	
	Hatching Rate (HR)	Survival Rate (SR)
A	49,23±13,57 ^b	77,55±2,21 ^a
B	28,25±6,45 ^a	85,03±1,98 ^{ab}
C	54,00±12,46 ^b	84,10±5,53 ^{ab}
D	58,25±15,17 ^b	87,86±3,23 ^b
E	45,00±10,98 ^{ab}	84,58±5,05 ^{ab}

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama dengan *superscript* yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dan nilai dengan *superscript* yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata.

Hasil pengamatan parameter kualitas air penelitian pada media pemeliharaan larva ikan bawal (*Colossoma macropomum*) selama 5 hari tergolong baik untuk kelangsungan hidup larva ikan bawal, nilai kisaran parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Data pengukuran kualitas air selama penelitian

Perlakuan	Parameter kualitas air		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/l)
A (0 ml/l)	26 – 27,5	7 – 8,1	4-6
B (5 ml/l)	26 – 28	7 – 8,1	4-6
C (10 ml/l)	26 – 28	7 – 8,1	4-6
D (15 ml/l)	26 – 28	7 – 8,1	4-6
E (20 ml/l)	26 – 28	7 – 8,1	4-6

Pembahasan

Pemanfaatan ekstrak kunyit (*Curcuma domestical*) memberikan pengaruh nyata terhadap daya tetas telur antar perlakuan. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa pemanfaatan ekstrak kunyit (*Curcuma domestical*) memberikan pengaruh nyata terhadap daya tetas telur. Perlakuan D memiliki nilai yang tertinggi dibandingkan dengan 4 perlakuan lainnya.

Perlakuan D (15 ml/L) merupakan Konsentrasi terbaik untuk meningkatkan daya tetas telur ikan bawal (*Colossoma macropomum*) yaitu sebesar 58,25±15,17%. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa konsentrasi pada perlakuan D merupakan konsentrasi terbaik untuk meningkatkan daya tetas telur ikan bawal pada penelitian ini. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ghofur *et al.* (2017) dengan konsentrasi terbaik yaitu 15 ml/L pada penggunaan ekstrak kunyit terhadap penetasan telur ikan bandeng. Hal ini membuktikan bahwa senyawa anti bakteri pada ekstrak kunyit dengan tingkat konsentrasi 15 ml bekerja sangat baik, hal tersebut mampu mencegah serangan jamur atau bakteri terhadap telur ikan.

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan hasil kelangsungan hidup larva ikan bawal yang terbaik ada pada perlakuan D (87,86±3,23)% dan yang terendah terdapat pada perlakuan A (77,55±2,21)%. Hasil uji tukey kelangsungan hidup larva ikan bawal menunjukkan bahwa perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, perlakuan C dan perlakuan E. Dilihat dari persentase kelangsungan hidup

ARTIKEL RISET

larva bawal pada setiap perlakuan dinyatakan bahwa perlakuan yang diberikan ekstrak kunyit memiliki kelangsungan hidup yang lebih baik dibandingkan perlakuan yang tidak diberi ekstrak yaitu pada perlakuan kontrol. Respon dari Pemberian konsentrasi yang berlebihan dapat mempengaruhi proses penetasan serta menyebabkan larva cacat fisik (Fenitalya *et al.*, 2012).

Ulfani *et al.* (2018) menyatakan bahwa kualitas air adalah faktor luar yang berpengaruh terhadap reproduksi ikan. Parameter kualitas air adalah hal penting dalam proses penetasan telur, penyebaran jamur dan pemeliharaan larva. Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian meliputi suhu, pH dan oksigen terlarut (DO). Berdasarkan pengamatan pada penelitian menunjukkan suhu berkisar 26- 28°C. Haser *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan telur ikan mati, sedangkan suhu yang terlalu rendah membutuhkan waktu yang lama untuk menetas. Menurut Andriyanto *et al.* (2013), suhu yang rendah juga dapat mengakibatkan adanya ketidakteraturan perkembangan embrio sebagai akibat dari berkurangnya kecepatan metabolisme sehingga menghambat proses kelangsungan hidup larva. Kordi (2010) menyatakan kisaran suhu optimum untuk budidaya ikan bawal yaitu antara 25-30 °C.

Kandungan oksigen terlarut pada penelitian ini berkisar 4-6 mg/L, nilai ini tergolong baik untuk pertumbuhan ikan bawal. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Kordi (2010) bahwa kandungan oksigen terlarut yang dapat mendukung kehidupan ikan bawal air tawar berkisar antara 3-6 mg/L. Sedangkan, nilai pH air pada penelitian berkisar 7-8,1. Dalam budidaya ikan bawal air tawar nilai pH yang dianjurkan adalah 7-8 (Kordi, 2010).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) berpengaruh nyata terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan Bawal (*Colossoma macropomum*), Konsentrasi 15 ml/L menghasilkan nilai daya tetas tertinggi pada penelitian ini yaitu 58,25% dan kelangsungan hidup 87,86%. Perlu adanya penelitian lanjutan terkait penentuan dosis yang terbaik ekstrak kunyit terhadap daya tetas telur ikan dan kelangsungan hidup larva ikan Bawal (*Colossoma macropomum*).

Daftar Pustaka

- Andriyanto, W., Slamet, B., & Ariawan, I. M. D. J. 2013. Perkembangan Embrio dan Rasio Penetasan Telur Ikan Kerapu Raja Sunu (*Plectropoma laevis*) Pada Suhu Media Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(1), 193.
- Anggeni, P., Amir, S., & Diniarti, N. 2013. Pengaruh dosis natrium chlorida (NaCl) yang berbeda sebagai media penetasan telur dan sintasan larva ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Jurnal Perikanan Unram*, 3(2), 56-62.
- Arfah, H., Maftucha, L., & Carman, O. 2006. Pemijahan secara buatan pada ikan gurame (*Osphronemus gouramy* Lac) dengan penyuntikan ovaprim. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(2), 103-112.
- Fanitalya, F., Damayanti, A. A., & Sudirman, S. 2012. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih Terhadap Infeksi Jamur Pada Telur Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Perikanan Unram*, 1(1), 22-29.

ARTIKEL RISET

- Ghofur, M., Sugihartono, M., & Arfah, J. 2017. Uji efektifitas ekstrak kunyit (*Curcuma domestical*) terhadap daya tetas telur ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 16(1), 68-76.
- Haser, T. F., Febri, S. P., & Nurdin, M. S. 2018. Pengaruh perbedaan suhu terhadap sintasan ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forskall). *In Prosiding Seminar Nasional Pertanian* (Vol. 1, No. 1).
- Kordi, K. M. G. H. 2010. Budidaya bawal air tawar di kolam terpal. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Lingga, M. N., Rustikawati, I., & Buwono, I. D. 2012. Efektivitas ekstrak bunga kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) untuk pencegahan serangan *Saprolegnia* sp. Pada lele sangkuriang. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 3(4), 75-80.
- Sumiati, 2014. Efektifitas daun papaya (*Carica papaya*. L) untuk pencegahan dan pengobatan pada ikan lele dumbo (*Clarias* sp) yang diinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Institut Pertanian Bogor*, 4(1), 17-22.
- Sutarjo, G. A. 2015. Pengaruh konsentrasi sukrosa dengan krioprotektan dimethyl sulfoxide terhadap kualitas telur ikan mas (*Cyprinus Carpio* Linn.) pada proses kriopreservasi. *Jurnal Gamma*. 9(2), 20-30.
- Taufiq, T., Firdus, F., & Arisa, I. I. 2016. Pertumbuhan benih ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) pada pemberian pakan alami yang berbeda (Doctoral dissertation, Syiah Kuala University).
- Ulfani, R., Defira, C. N., & Hasanuddin, H. 2018. Inkubasi telur ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) menggunakan sistem corong dengan padat tebar yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 3(1), 135-142.
- Yacob, T., & Endriani, R. 2012. Daya antibakteri ekstrak etanol ketepeng cina (*Senna alata*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara in vitro. *Jurnal Natur Indonesia*, 13(01).