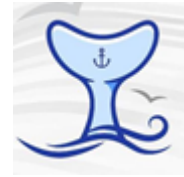


ARTIKEL RISET

Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Daya Tetas Telur dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)



Utilization of Papaya Leaf Extract (*Carica papaya*) on Egg Hatching Period and Survival of Tawes Fish Larvae (*Barbonymus gonionotus*)

Aril Billah^{1*}, Dedi Fazriansyah¹ dan Sari Afriani¹

Diterima: 10 Mei 2024/ Disetujui: 20 Juni 2024
© Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) serta konsentrasi optimal dari ekstrak daun pepaya. Penelitian ini dilakukan di Balai Benih Ikan Krueng Batee, Kec. Kuala Batee, Kab. Aceh Barat Daya pada bulan Juni 2022. Data dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 kali ulangan yaitu: Perlakuan A dengan konsentrasi 0 ml/L (kontrol), Perlakuan B dengan konsentrasi 2 ml/L, Perlakuan C dengan konsentrasi 4 ml/L, Perlakuan D dengan konsentrasi 6 ml/L, dan Perlakuan E dengan konsentrasi 10 ml/L. Sampel yang digunakan adalah telur ikan tawes, kemudian direndam dengan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman dengan ekstrak daun pepaya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap Hatching Rate (daya tetas) dan Survival Rate (kelangsungan hidup) telur ikan tawes. Untuk nilai Hatching Rate dan Survival Rate tertinggi terdapat pada perlakuan C (4 ml/L), masing-masing 76,75% dan 93,11%. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu perendaman dengan daun pepaya pada konsentrasi 4 ml/L dapat meningkatkan daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan tawes.

Kata Kunci: *Carica papaya*, Daya tetas, Kelangsungan hidup, Ikan tawes..

Abstract

This study aims to determine the effect of papaya leaf extract (*Carica papaya*) on egg hatchability and larval survival of Tawes fish (*Barbonymus gonionotus*) and the optimal concentration of papaya leaf extract. This research was conducted at the Krueng Batee Fish Seed Center, Kuala Batee District, Southwest Aceh Regency in June 2022. The data were analyzed using a Completely Randomized Design (RAL) consisting of 5 treatments with 4 replications, namely: Treatment A with a concentration of 0 ml/L (control), Treatment B with a concentration of 2 ml/L, Treatment C with a concentration of 4 ml/L, Treatment D with a concentration of 6 ml/L, and Treatment E with a concentration of 10 ml/L. The sample used was Tawes fish eggs, then soaked with papaya leaf extract (*Carica papaya*). The results showed that immersion with papaya leaf extract had a significant effect ($P < 0.05$) on the Hatching Rate and Survival Rate of Tawes fish eggs. The highest Hatching Rate and Survival Rate values were found in treatment C (4 ml/L), which were 76.75% and 93.11%, respectively. The conclusion of this study is that soaking with papaya leaves at a concentration of 4ml/L can increase the hatchability of eggs and the survival of tawes fish larvae.

Keywords: *Carica papaya*, Hatching rate, Survival rate, *Barbonymus gonionotus*.

Penulis dan Surel Korespondensi:

Arif Billah

✉ arief.ef012@gmail.com

ARTIKEL RISET

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

Pendahuluan

Ikan Tawes termasuk komoditas ikan air tawar yang semakin digemari di Indonesia. Ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*), dikenal juga dengan nama tawas atau lampam dan merupakan salah satu ikan asli dari Indonesia yang di budidayakan di air tawar (Hanief *et al.*, 2014). Ikan tawes merupakan ikan yang telah lama dibudidayakan karena cocok di Indonesia yang beriklim tropis, sehingga ikan ini dapat dibudidayakan sepanjang tahun (Cahyono, 2011).

Kendala yang menjadi penghambat proses produksi benih ikan tawes salah satunya adalah serangan jamur. Sugianti (2009), menjelaskan, jenis jamur yang sering menyerang telur ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) adalah *Saprolegnia sp.* Jamur menyerang telur dan berkembang biak di dalamnya, jika telur ikan dibiarkan menetas di dalam kolam pemijahan akan mudah terserang oleh hama penyakit. Pemindahan telur dari kolam ke wadah penetasan juga memungkinkan ikut terbawanya parasit bersama dengan telur. Ekstrak daun pepaya memiliki senyawa yang berperan sebagai antijamur, sehingga pemberian ekstrak daun pepaya dapat menghambat serangan jamur dan telur ikan dapat berkembang dengan baik dan persentase penetasan lebih tinggi (Saptiani *et al.*, 2016).

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 *Achylya* 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 daun pepaya (*Carica papaya*) (Lingga *et al.*, 2012).

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei sampai dengan Bulan Juli tahun 2022 di Balai Benih Ikan (BBI) Kuala Batee, Kabupaten Aceh Barat Daya Besar.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Vacuum Rotary, blender, picnometer, ember plastic, aerator, thermometer, pH meter, DO meter, mikroskop, gelas ukur, kertas teknis, gelas volume, pipet tetes, ekstrak daun pepaya, telur ikan tawes, etanol.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 kali ulangan yaitu :

Perlakuan A (kontrol): Tanpa penambahan ekstrak daun pepaya, Perlakuan B: Penambahan ekstrak daun pepaya 2 ml/L, Perlakuan C: Penambahan ekstrak daun pepaya 4 ml/L, Perlakuan D: Penambahan ekstrak daun pepaya 6 ml/L, dan Perlakuan E: Penambahan ekstrak daun pepaya 10 ml/L.

ARTIKEL RISET

Prosedur Penelitian

Proses Ekstraksi

Proses ekstraksi daun pepaya menggunakan metode maserasi. Daun pepaya yang sudah dikeringkan kemudian dihaluskan menggunakan blender sampai menjadi halus kemudian dibawa ke Laboratorium Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala untuk dilakukan perendaman menggunakan etanol dengan konsentrasi 96% selama 48 jam. Selanjutnya dilakukan proses penyaringan hasil maserasi dan dimasukkan ke dalam botol tertutup untuk dipekatkan dengan *vacum rotary evaporator* pada suhu 80 °C sampai diperoleh hasil ekstrak daun pepaya (Yulianingtyas, 2016). Hasil ekstrak disimpan dalam freezer sampai digunakan untuk pengujian.

Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember berukuran 20 L dan gelas beker 50 ml. Fungsi ember adalah sebagai tempat penetasan telur ikan tawes dan gelas beker digunakan untuk tempat perendaman telur ikan dengan larutan ekstraksi pepaya. Persiapan wadah penetasan dan peralatan yang dibutuhkan terlebih dahulu dibersihkan agar terhindar dari kontaminasi. Selanjutnya air dimasukkan ke dalam wadah penetasan menggunakan gelas ukur dengan volume 1 L.

Perendaman Telur

Sampel yang digunakan adalah telur ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) yang diperoleh dari hasil pemijahan pada kolam di Balai Benih Ikan (BBI) Krueng Batee, Aceh Barat Daya. Sebelum dilakukan pemijahan, induk ikan tawes terlebih dahulu dilakukan perawatan induk lebih kurang 7 hari sampai induk siap untuk melakukan pemijahan. Induk yang digunakan untuk pemijahan yaitu dengan perbandingan dua jantan dan satu betina yang disatukan dalam wadah pemijahan yang telah disiapkan.

Parameter Penelitian

1. Daya tetas atau HR (*Hatching Rate*)

Daya tetas telur ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) 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:

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

2. 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:

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

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup hewan uji (%)

Nt = Jumlah larva hidup pada akhir penelitian (ekor)

ARTIKEL RISET

No = Jumlah larva pada awal penelitian (ekor)

3. 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.

Analisis Data

Data hasil penelitian tentang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA untuk melihat pengaruh pemberian fermentasi jahe terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila. Apabila pemberian fermentasi jahe memberikan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan menggunakan uji Duncan untuk mengkaji perbedaan pengaruh antara perlakuan terhadap respon pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Hasil

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

Tabel 1. Hasil Penelitian

Perlakuan	Parameter	
	Hatching Rate (HR)	Survival Rate (SR)
A	46,50±8,10 ^c	88,71±1,78 ^{ab}
B	55,50±9,11 ^d	85,91±8,32 ^{ab}
C	76,75±2,75 ^c	93,11±2,39 ^b
D	28,50±3,42 ^b	84,54±4,01 ^{ab}
E	9,50±1,91 ^a	76,25±10,51 ^a

Keterangan : Huruf *superscript* yang berbeda pada tabel diatas menunjukkan ada berpengaruh berbeda nyata antara perlakuan dan tanda ± menunjukkan tanda standar deviasi.

Berdasarkan uji ANOVA dapat disimpulkan bahwa perendaman dengan ekstrak daun papaya memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*). Daya tetas berkisar antara 9,50±1,91% dan 76,75±2,75% dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan C (4 ml/L). Kelangsungan hidup berkisar antara 76,25±10,51% dan 93,11±2,39% dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan C. Pengukuran kualitas air pada wadah pemeliharaan larva ikan tawes, meliputi parameter suhu, pH, salinitas dan oksigen terlarut (DO). Pengukuran kualitas air dilakukan selama 3 kali dalam rentang waktu 6 hari. Berdasarkan pengukuran tersebut diperoleh hasil sebagaimana diuraikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data Pengamatan Parameter Air Selama Penelitian

ARTIKEL RISET

Perlakuan	Parameter Kualitas Air		
	Suhu (°C)	DO (mg/l)	pH
A (Kontrol)	26 - 27, 5	5 - 6	6,7 – 7,1
B (2 ml/L)	26 - 28	5 - 6	6,8 – 7,5
C (4 ml/L)	26 - 28	5 - 6	6,6 – 7,5
D (6 ml/L)	26 - 28	5 - 6	6,7 – 7,5
E (10 ml/L)	26 - 27	5 - 6	6,7 – 7,5

Pembahasan

Berdasarkan uji ANOVA mengenai pemanfaatan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya tetas telur. Hasil uji lanjut BNJ (nilai KK diatas 10%) menunjukkan bahwa daya tetas telur ikan tawes berbeda nyata antar perlakuan, nilai subset pada perlakuan C (4 ml/L), menunjukkan nilai yang tertinggi yaitu sebesar $76,75 \pm 2,75\%$. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa konsentrasi pada perlakuan C memberikan hasil terbaik untuk meningkatkan daya tetas telur ikan tawes pada penelitian ini. Hal ini diduga karena daun pepaya mengandung enzim proteolitik. Enzim proteolitik menyebabkan bertambah intensifnya penguraian glikoprotein lapisan lendir pada telur ikan. Penipisan lapisan lendir telur ikan diakibatkan oleh enzim proteolitik sehingga telur tidak tertempel pada benda lain seperti kotoran yang dapat menghambat proses penetasan (Linhart *et al.*, 2003). Enzim proteolitik sangat penting dalam membantu embrio lepas dari lapisan *chorion* selama proses penetasan (Fan *et al.*, 2010) sehingga dapat mengurangi abnormalitas pada larva. Hal ini juga ditemukan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Haser *et al.*, (2018) mengenai efektivitas ekstrak daun pepaya dalam menunjang keberhasilan penetasan telur ikan bandeng (*Chanos chanos*). Hal ini membuktikan bahwa kandungan enzim proteolitik pada ekstrak pepaya dengan tingkat konsentrasi 4 ml bekerja sangat baik, hal sehingga memacu pertumbuhan embrio semakin cepat (Indra *et al.*, 2014).

Penurunan daya tetas telur pada konsentrasi 10 ml diduga terjadi karena kandungan ekstrak daun pepaya yang jumlahnya dapat merusak jaringan pada telur dan larva ikan tawes. Pemberian konsentrasi yang besar akan mengakibatkan kerusakan pada enzim penetasan sehingga kerja enzim penetasan terganggu yang dapat menghambat proses penetasan telur sehingga mengakibatkan abnormalitas pada larva ikan (Andriyanto, 2013). Lapisan terluar dari telur yang mengalami pengerasan akan menyebabkan embrio akan sulit untuk keluar, apabila lapisan telur pecah maka embrio akan keluar dalam keadaan tubuh abnormal (Mukti *et al.*, 2009). Embrio yang abnormal biasanya akan gagal menetas dan jika menetas kondisinya lemah dan akhirnya mati (Permana *et al.*, 2016).

Kelangsungan hidup yang tertinggi pada perlakuan C ($93,11 \pm 2,39^b$) dan yang terendah terdapat pada perlakuan E ($76,25 \pm 10,51^a$). Hasil uji BNT (nilai KK dibawah 10%) menunjukkan bahwa perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan D, perlakuan C, perlakuan B dan perlakuan A. Angka kelangsungan hidup larva ikan tawes untuk setiap perlakuan terbilang cukup baik yaitu 62,5 – 96,3% dimana angka ini sudah memenuhi pernyataan dari SNI, (1999).

ARTIKEL RISET

Kandungan oksigen terlarut (DO) pada penelitian ini berkisar 5-6 mg/l, nilai ini tergolong baik untuk pertumbuhan dari ikan tawes. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan Kordi (2010) bahwa kandungan oksigen terlarut yang dapat mendukung kehidupan ikan tawes berkisar antara 3-6 mg/l. Sedangkan, nilai pH air pada penelitian berkisar 6,6-7,8. Dalam budidaya ikan tawes nilai pH yang dianjurkan adalah 7-8 (Kordi, 2010). Ulfani *et al.*, (2018) mengatakan bahwa kualitas air adalah faktor luar yang berpengaruh terhadap reproduksi ikan. Parameter kualitas air merupakan 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. ikan budidaya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji ANOVA dapat disimpulkan bahwa penggunaan dari ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya tetas telur dan kelangsungan hidup larva ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*). Perlakuan C (konsentrasi 4 ml/L) menghasilkan nilai daya tetas tertinggi yaitu sebesar 80% dan kelangsungan hidup sebesar 96,3%.

Daftar Pustaka

- Andriyanto, W., B. Slamet dan I. M. D. J. Ariawan. 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): 192-203.
- Cahyono, B. 2011. Untung Berlipat Budi Daya Tawes Sebagai Bahan Baku Keripik. Lili Publisher, Yogyakarta. 110 hal.
- Hanief M. A. R., Subandiyono, Pinandoyo. 2014. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Tawes (*Puntius javanicus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4): 67-74.
- Haser, T. F., Febri, S. P., Nurdin, M. S. 2018. Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya dalam Menunjang Keberhasilan Penetasan Telur Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forskall*). *Jurnal Agroqua*, 16 (2): 8-12.
- Indra, I.S.S., Rachimi., dan Raharjo, E.I. 2014. Pengaruh Getah Pepaya (*Carica papaya L.*) Kering Terhadap Derajat Pembuahan Dan Penetasan Telur Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Ruaya*. 2(1): 29-38.
- Kordi, K. M. G. H., 2010. Budidaya bawal air tawar di kolam terpal. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Linhart, O., Gela, D., Flajshans, M., dan Rodina, M. 2003. Proteolytic Enzyme Treatment: An Improved Method For Elimination Of Egg Stickiness In Tench, *Tinca tinca L.*, *In Aquaculture. J. Appl. Ichthyol*. 19: 134–137
- Lingga, M. N., I. Rustikawati, dan I. D. Buwono. 2012. Efektivitas ekstrak bunga kecombrang (*Nicolaia speciose Horan*) untuk pencegahan serangan *Saprolegnia* sp. pada lele sangkuriang. *Jurnal perikanan dan Kelautan*. 3(4): 75-80.

ARTIKEL RISET

- Mukti, A.T., Arsianingtyas, H., dan Subekti, S. 2009. Pengaruh Kejutan Suhu Panas dan Lama Waktu Setelah Pembuahan Terhadap Daya Tetas dan Abnormalitas Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 1(2): 163-168.
- Permana, A., Musthofa, S.Z., Murniasih, S., Priyadi, A., Nur, B. 2016. Optimalisasi Teknik Inkubasi Telur Ikan (*Agamyxis sp.*) Dengan Perlakuan Suhu Berbeda. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. 3 (2): 393-397.
- Saptiani, G., Hardi, E.H., Pebrianto, C.A., Agustina. 2016. Ekstrak Daun Pepaya dan Kangkung untuk Meningkatkan Daya Tetas Telur.
- Sugianti, B. 2009. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional Dalam Pengendalian Penyakit Ikan. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, 5 (1): 43-48.
- Ulfani, R., C.N. Defira, H. 2018. Inkubasi telur ikan kakap putih (*Lates calcalifer*) menggunakan sistem corong dengan padat tebar yang berbeda. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah, 3(1): 135-142.
- Yulianingtyas A., B. Kusmartono. 2016. Optimasi Volume Pelarut Dan Waktu Maserasi Pengambilan Flavonoid Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*), 10 (2): 58-64.