

PENETASAN TELUR IKAN CUPANG (*Betta splendens*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN KETAPANG (*Terminalia cattapa* Linn) DI UPR MITRA MINA SEJAHTERA INDRALAYA, KABUPATEN OGAN ILIR

By Mohammad Azhari

PENETASAN TELUR IKAN CUPANG (*Betta splendens*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN KETAPANG (*Terminalia cattapa* Linn) DI UPR MITRA MINA SEJAHTERA INDRALAYA, KABUPATEN OGAN ILIR

1. Pengahuluan

Ikan cupang (*Betta splendens*) adalah jenis ikan hias air tawar yang banyak digemari karena memiliki nilai ekonomis tinggi dan merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia. Negara seperti Amerika Serikat, Hongkong, Taiwan, Brazil, dan Singapura, merupakan negara importir ikan cupang dari Indonesia. Akan tetapi, dari banyaknya permintaan dari pasar luar negeri baru bisa terpenuhi sekitar 60 % (Awaludin *et al.*, 2019). Permintaan pasar lokal dan global yang tinggi terhadap ikan cupang mendorong kegiatan budidaya ikan ini terus dikembangkan. Namun, tingginya permintaan pasar terhadap ikan cupang tidak diiringi dengan kemampuan untuk memenuhinya. Ketersediaan 16 ikan cupang yang terbatas, membuat kegiatan budidaya menjadi terhambat. Benih ikan yang berkualitas baik dengan jumlah yang cukup merupakan salah satu faktor pendukung berkembangnya suatu kegiatan budidaya (Pertiwi *et al.*, 2021).

Rendahnya persentase telur yang menetas merupakan permasalahan yang sering terjadi dalam budidaya ikan cupang (Afrida *et al.*, 2020). Fase larva juga merupakan fase yang rentan dengan kematian karena larva lebih rentan terhadap perubahan kualitas air dan serangan penyakit (Priyono *et al.*, 2013). Hasil penelitian dari Afrida *et al.* (2020), persentase telur ikan cupang yang menetas diperoleh hasil yang rendah yakni 68% dengan tingkat kelangsungan hidup larva sebesar 53%. Pada penelitian Fauzan *et al.* (2018), persentase telur ikan cupang yang menetas diperoleh hasil yang rendah yakni 47,53% dengan tingkat kelangsungan hidup larva sebesar 11,56%. Maka 2 dari permasalahan tersebut, perlu dilakukan penanganan terhadap telur untuk meningkatkan persentase telur menetas dan kelangsungan hidup dari larva ikan cupang. Penggunaan bahan alami lebih disarankan dibandingkan penggunaan bahan kimia seperti kalium permanganat, antibiotik, dan kapur dolomit. Menurut Azhar *et al.* (2020), penggunaan bahan alami (fitofarmaka) dalam kegiatan budidaya perikanan lebih disarankan karena tidak berbahaya bagi lingkungan, tidak 15 menimbulkan resistensi, dan juga tidak bersifat karsinogenik.

Salah satu bahan yang 23 dapat digunakan adalah daun ketapang yang memiliki kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, dan organik acid, yang dapat mencegah serangan penyakit pada telur ataupun larva ikan cupang (Afrida *et al.*, 2020). Penambahan daun ketapang dapat meningkatkan persentase telur menetas karena kandungan saponin yang terdapat pada daun ketapang. Peran 10 saponin pada penetasan telur adalah dengan mendegradasi membran sel pada telur sehingga telur akan lebih cepat menetas (Saenal *et al.*, 2020). Dari hasil penelitian Afrida *et al.* (2020), persentase telur ikan cupang yang menetas dengan 8 penambahan daun ketapang memperoleh hasil yang tinggi yakni 89% dengan tingkat kelangsungan hidup larva sebesar 80%. Pada hasil penelitian Agus *et al.* (2010), dengan penambahan daun ketapang pada media wadah pemeliharaan menghasilkan tingkat kelangsungan hidup dari ikan cupang yakni 100%.

Unit Pembenihan Rakyat (UPR) Mitra Mina Sejahtera merupakan salah satu unit pembenihan ikan hias yang berada di areal Perumahan Griya Sejahtera Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir. Dengan dilakukannya kegiatan penelitian ini

diharapkan dapat mengaplikasikan penggunaan bahan alami yang ramah lingkungan, dan mudah di dapat yakni daun ketapang dalam penetasan telur ikan cupang untuk meningkatkan persentase telur yang menetas dan juga kelangsungan hidup dari larva ikan cupang strain halfmoon.

13

2. Bahan dan Metode

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di UPR Mitra Mina Sejahtera Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan pada bulan Juni hingga Juli 2022. Penelitian berlangsung selama 24 jam.

7

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan selama penelitian ini meliputi daun ketapang (bahan uji), indukan ikan cupang strain halfmoon (ikan uji), *Artemia* sp. (pakan larva umur 4-7 hari), *Daphnia*, sp. (pakan larva umur 7-14 hari), dan kardus bekas (untuk menutupi wadah ketika pemijahan. Sedangkan alat yang digunakan meliputi botol mineral volume 1,5 L (pemisah kedua indukan ketika proses penjadohan), baskom untuk pemijahan dan pemeliharaan larva), timbangan digital (mengukur bobot), pH meter (mengukur pH), termometer (mengukur suhu), DO meter (mengukur oksigen terlarut, dan serokan (memudahkan pengambilan indukan/larva dari wadah).

6

Metode

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan yang terdiri dari:

P0 = Tanpa penambahan daun ketapang (kontrol)

P1 = Penambahan daun ketapang 1 g per L

P2 = Penambahan daun ketapang 2 g per L

Cara Kerja

Persiapan Wadah Pemijahan

Wadah media pemijahan ikan cupang yang digunakan berupa baskom yang berdiameter 40 cm sebanyak 6 buah yang masing-masing digunakan untuk 2 perlakuan dengan 3 ulangan. Sebelum digunakan baskom tersebut dibersihkan terlebih dahulu, setelah bersih diisi air sebanyak 10 L. Setelah dilakukan pengisian air, air diendapkan selama 1-2 hari. Setelah itu diberi daun ketapang yang sudah kering sesuai dengan perlakuan. Daun ketapang yang digunakan adalah daun ketapang tua yang berwarna cokelat. Sebelum digunakan, daun ketapang dibersihkan pada air mengalir hingga bersih. Kemudian baskom dibiarkan kembali selama 1 hari sampai warna air pada baskom tersebut berubah menjadi kecokelatan, barulah kolam siap digunakan untuk pemijahan. Untuk perlakuan kontrol langkah kerjanya sama saja tanpa perlakuan penambahan daun ketapang ke dalam wadah pemijahan.

Seleksi Induk

Sebelum dilakukan pemijahan, indukan cupang yang dipijahkan di seleksi terlebih dahulu untuk mendapatkan indukan ikan cupang yang sudah matang gonad yang siap untuk dipijahkan. Ikan cupang jantan yang siap memijah akan bergerak lebih aktif sebaliknya ikan cupang betina lebih pasif bergerak dan secara visual pada perut indukan cupang betina akan terlihat secara jelas telur yang menandakan ikan siap memijah. Indukan cupang yang dipijahkan untuk kedua indukan cupang memiliki bobot tubuh $1,5 \pm 1$ g dengan panjang masing-masing $5,0 \pm 0,5$ cm.

Pemijahan

Setelah dilakukan seleksi induk, langkah selanjutnya adalah pemijahan. Pemijahan ikan cupang dilakukan secara alami dengan perbandingan 1:1 dengan jumlah indukan yang dipijahkan sebanyak 3 ekor jantan dan 3 ekor betina. Sebelum disatukan, dilakukan proses penjodohan dengan meletakkan indukan betina dalam wadah yang berbeda selama 1 hari untuk mengurangi serangan indukan jantan terhadap indukan betina. Kedua indukan disatukan jika sudah banyak terdapat gelembung yang dibuat oleh indukan jantan. Indikasi lain kedua indukan sudah berjodoh dan siap memijah adalah ketika indukan betina didekati, indukan betina akan menggoyang-goyangkan badannya. Pada saat itulah, kedua indukan sudah dapat disatukan. Proses pemijahan akan berlangsung selama 1-2 hari.

Penetasan Telur dan Pemeliharaan Larva

Setelah proses pemijahan, indukan betina segera diangkat karena akan memakan telurnya sendiri dan untuk jantan dibiarkan untuk menjaga telur dan larva sampai dapat berenang. Telur akan mulai menetas pada hari pertama dan akan menetas keseluruhan hari kedua. Pada hari ketiga setelah menetas larva sudah bisa berenang dan indukan jantan segera diangkat untuk menghindari persaingan makanan dan kemungkinan larva dimakan induknya sendiri. Larva berumur 3-7 hari diberi pakan berupa artemia dan 8-14 hari diberi pakan berupa kutu air (*Daphnia* sp.). Pemberian pakan dilakukan menggunakan metode pemberian *satiation* (sekenyang-kenyangnya) dengan frekuensi pemberian 2 kali pada pagi dan sore hari.

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi persentase penetasan, kelangsungan hidup dan kualitas air (suhu, pH, dan oksigen terlarut). Data persentase penetasan dan kelangsungan hidup dianalisis menggunakan analisis ragam, apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada selang kepercayaan 95%. Data kualitas air yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan didukung dengan literatur.

3. Hasil dan Bahasan

Hasil

Rerata persentase penetasan dan kelangsungan hidup larva ikan cupang

Ada persentase penetasan telur dan kelangsungan hidup ikan cupang yang diperoleh disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Rerata persentase penetasan dan kelangsungan hidup larva ikan cupang

Perlakuan	Persentase penetasan	Kelangsungan hidup (%)
	BNT _{0,05} = 2,96	BNT _{0,05} = 8,79
P0	83,53±1,56 ^a	39,80±4,57 ^a
P1	87,75±1,30 ^b	75,38±5,01 ^b
P2	96,97±1,57 ^c	87,92±3,49 ^c

21

Kualitas Air

Adapun kisaran kualitas air yang diperoleh selama penelitian ini disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut

1	Perlakuan	Suhu (°C)	pH	Oksigen terlarut (mg per L)
	P0	26,5-27,1	6,9-7,2	1,04-1,10
	P1	26,4-27,3	6,5-6,9	1,03-1,09
	P2	26,7-27,2	6,5-6,7	1,00-1,05

Bahasan

5

Persentase Penetasan Telur Ikan Cupang

Analisis ragam yang telah dilakukan, penambahan daun ketapang pada saat pemijahan ikan cupang berpengaruh nyata terhadap persentase penetasan telur ikan cupang. Uji lanjut BNT menunjukkan bahwa P2 berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan P0 dan P1. Persentase penetasan telur ikan cupang dengan penambahan daun ketapang sebanyak 2 g per L (P2) yang diperoleh lebih tinggi yakni sebesar 96,97% dibandingkan pada penelitian Nazar *et al.* (2017), dengan penambahan propolis memperoleh hasil persentase penetasan telur ikan cupang sebesar 89,17%, Lestari *et al.* (2018), dengan penambahan ekstrak purwoceng memperoleh persentase penetasan telur ikan cupang sebesar 85%, dan Afrida *et al.* (2020), dengan penambahan daun ketapang memperoleh persentase penetasan telur ikan cupang sebesar 89%, namun lebih rendah jika dibandingkan hasil yang diperoleh dari persentase penetasan telur ikan cupang tanpa penambahan daun ketapang yang memperoleh hasil sebesar 50,67%.

Penambahan daun ketapang sebanyak 2 g per L terbukti dapat meningkatkan persentase penetasan telur ikan cupang dikarenakan daun ketapang yang mengandung senyawa aktif yang memiliki peran sebagai antibakteri yang biasa menyerang telur ikan. Pada daun ketapang terkandung senyawa aktif seperti tanin, flavonoid, saponin (Agus *et al.*, 2010), dan kloroform (Afridah *et al.*, 2020). Tanin yang terdapat pada daun ketapang mempunyai sifat antibakteri sehingga dapat melindungi telur dari serangan jamur (Saenal *et al.*, 2020). Tanin dan flavonoid yang terkandung dalam daun ketapang dapat menjaga telur ikan dari serangan penyakit (Triwardani *et al.*, 2022). Flavonoid bekerja dengan cara menghambat proses transkripsi dan replikasi DNA pada bakteri (Tuntun, 2016). Daun ketapang

mengandung saponin yang tinggi, saponin dapat membantu proses penetasan telur ikan dengan cara menipiskan lapisan luar pada cangkang telur ikan (Saenal *et al.*, 2020). Kloroform yang terkandung dalam daun ketapang dapat mencegah tumbuhnya jamur yang biasa menyerang telur ikan (Afrida *et al.*, 2020).

Rendahnya persentase penetasan pada kontrol dengan tanpa penambahan daun ketapang diakibatkan tidak adanya perlindungan dari senyawa aktif dari daun ketapang terhadap serangan penyakit. Hal ini terlihat dari salah satu telur yang terdapat benang halus berwarna putih yang diduga merupakan *Saprolegnia* sp. yang kemudian berkembang dan menyebar ke telur lainnya. Menurut Ariyani *et al.* (2016), jamur *Saprolegnia* sp. akan membuat cangkang telur ikan menjadi melemah kemudian mengerut sehingga mengakibatkan telur ikan menjadi mati. Hal serupa juga terjadi pada penelitian Lestari *et al.* (2018), yang memperoleh hasil persentase penetasan yang cukup rendah yakni 60% disebabkan serangan jamur *Saprolegnia* sp. yang menyerang telur.

Kelangsungan Hidup Larva Ikan Cupang

Analisis ragam yang telah dilakukan, penambahan daun ketapang pada saat pemijahan ikan cupang berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup dari larva ikan cupang. Uji lanjut BNT menunjukkan bahwa P2 berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan P0 dan P1. Kelangsungan hidup larva ikan cupang dengan penambahan daun ketapang 2 g per L (P2) yang diperoleh lebih tinggi yakni sebesar 87,92% dibandingkan pada penelitian Nazar *et al.* (2017), dengan penambahan memperoleh hasil kelangsungan hidup sebesar 85%, Lestari *et al.* (2018), dengan penambahan ekstrak purwoceng memperoleh hasil kelangsungan hidup sebesar 85,14%, dan Afrida *et al.* (2020), dengan penambahan daun ketapang memperoleh hasil kelangsungan hidup sebesar 80%, namun lebih rendah jika dibandingkan hasil yang diperoleh dari kelangsungan hidup larva ikan cupang tanpa penambahan daun ketapang yang memperoleh hasil sebesar 39,80%.

Penambahan daun ketapang sebanyak 2 g per L terbukti dapat meningkatkan kelangsungan hidup larva ikan cupang dikarenakan daun ketapang yang mengandung senyawa aktif yang memiliki peran sebagai antibakteri yang dapat melindungi larva. Serangan penyakit, kondisi lingkungan, dan pakan merupakan faktor yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup dari ikan (Diansyah, 2017). Flavonoid dan tanin yang terkandung dalam daun ketapang dapat menjadi pelindung bagi ikan terhadap serangan penyakit (Triwardani *et al.*, 2022). Kloroform yang terkandung dalam daun ketapang dapat mencegah serangan jamur yang biasa menyerang telur dan larva dari ikan cupang (Afrida *et al.*, 2020). Daun ketapang mengandung asam organik seperti, asam humat, dan tanin, yang dapat membunuh bakteri serta dapat mengendapkan kandungan logam berlebih dalam perairan yang berbahaya bagi ikan (Agus *et al.*, 2010). Daun ketapang mengandung senyawa aktif memiliki manfaat sebagai antibakteri, antibiotik, dan antioksidan yang dapat meningkatkan imunitas pada ikan (Rizal *et al.*, 2021).

Tingkat kelangsungan hidup yang rendah pada kontrol dengan tanpa penambahan daun ketapang diduga karena tidak adanya perlindungan terhadap serangan penyakit oleh senyawa aktif dari daun ketapang. Tingginya tingkat kematian larva ikan cupang diakibatkan oleh jamur *Saprolegnia* sp. yang masih terdapat dalam media pemeliharaan larva ikan cupang. Menurut Fanitalya *et al.* (2012), setelah menginfeksi telur ikan, jamur *Saprolegnia* sp. akan terus

berkembang dan akan menyerang larva sehingga menimbulkan kematian pada larva ikan. Hal serupa juga terjadi pada penelitian Fauzan *et al.* (2018), kelangsungan hidup larva ikan cupang yang diperoleh rendah yakni 11,38% dikarenakan daya tahan tubuh larva yang rendah ditambah serangan jamur *Saprolegnia* sp. yang menyebabkan tingginya tingkat kematian pada larva ikan cupang.

Kualitas Air

Suhu yang diperoleh selama penetasan dan pemeliharaan larva ikan cupang pada P1 berkisar 26,4-27,3°C, P2 berkisar 26,7-27,2 kontrol berkisar 26,5-27,1°C. Suhu yang dianjurkan untuk ikan cupang berkisar 24-28°C (Badan Standardisasi Nasional, 2016). Hasil pengukuran suhu pada perlakuan dan kontrol masih tergolong baik untuk penetasan dan pemeliharaan larva ikan cupang. Menurut Renita *et al.* (2016), semakin tinggi suhu dalam rentang toleransi laju metabolisme dari ikan akan lebih cepat, dan sebaliknya semakin rendah suhu, laju metabolisme akan lebih lambat yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan.

Derajat keasaman (pH) yang diperoleh selama penetasan dan pemeliharaan larva ikan cupang pada P1 berkisar 6,5-6,9, P2 berkisar 6,5-6,7 dan kontrol berkisar 6,9-7,2. Derajat keasaman (pH) yang dianjurkan untuk ikan cupang berkisar 5-7 (BSN, 2016). Hasil pengukuran pH pada perlakuan kontrol tergolong baik untuk penetasan dan pemeliharaan larva ikan cupang. Menurut Kulla *et al.* (2020), derajat keasaman (pH) merupakan faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan dari ikan, pH yang rendah atau tinggi akan menyebabkan kematian dan juga terjadinya gangguan pada reproduksi dari ikan.

Oksigen terlarut yang diperoleh selama penetasan dan pemeliharaan larva ikan cupang pada P1 berkisar 1,03-1,09 mg per L, P2 berkisar 1,00-1,05 mg per L dan kontrol berkisar 1,04-1,10 mg per L. Oksigen terlarut untuk pemeliharaan ikan cupang adalah minimal 3 mg L⁻¹ (BSN, 2016). Hasil pengukuran oksigen terlarut pada perlakuan dan kontrol tergolong rendah untuk penetasan dan pemeliharaan larva ikan cupang. Rendahnya kandungan oksigen terlarut dalam suatu perairan akan menimbulkan efek langsung dan tidak langsung seperti, kematian, meningkatnya toksisitas yang membahayakan bagi ikan. Hal tersebut dikarenakan oksigen terlarut merupakan faktor penting bagi ikan dalam proses metabolisme dan perkembangan dari ikan (Koniyo, 2020). Akan tetapi, menurut Wijaya *et al.* (2021), ikan cupang memiliki toleransi terhadap oksigen terlarut yang rendah. Hal tersebut dikarenakan ikan cupang yang memiliki alat pernafasan tambahan yakni *labirint* sehingga dapat mengambil oksigen langsung dari udara.

4. Kesimpulan

Penambahan daun ketapang sebanyak 2 g per L pada media pemijahan ikan cupang merupakan perlakuan terbaik dengan hasil persentase penetasan telur ikan cupang sebesar 96,97% dan kelangsungan hidup larva sebesar 87,92%.

PENETASAN TELUR IKAN CUPANG (Betta splendens) DENGAN PENAMBAHAN DAUN KETAPANG (Terminalia cattapa Linn) DI UPR MITRA MINA SEJAHTERA INDRALAYA, KABUPATEN OGAN ILIR

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.unsri.ac.id Internet	170 words — 7%
2	repository.unsri.ac.id Internet	28 words — 1%
3	jurnal.utu.ac.id Internet	27 words — 1%
4	repository.ub.ac.id Internet	27 words — 1%
5	conference.unsri.ac.id Internet	26 words — 1%
6	docplayer.info Internet	24 words — 1%
7	id.123dok.com Internet	22 words — 1%
8	jurnal.abulyatama.ac.id Internet	21 words — 1%

9	journal.unhas.ac.id Internet	18 words — 1%
10	Muslim Muslim, Mirna Fitriani, Muhammad Busroh. Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan, 2020 Crossref	17 words — 1%
11	Mikraim J. Kaseger, Henneke Pangkey, Diane J. Kusen, Henky Manoppo, Winda M. Mingkid, Nego E. Bataragoa. "Utilization of life feed Alona sp., Boiled Egg Yolk and Commercial Feed Toward Survival Rate of Betta Fish Larvae", JURNAL ILMIAH PLATAX, 2019 Crossref	13 words — 1%
12	ojs.unimal.ac.id Internet	12 words — < 1%
13	journal.lppm-unasman.ac.id Internet	11 words — < 1%
14	Vini Taru Febriani Prajayati, Ega Aditya Prama, Muhammad Akbarurrasyid, Irpan Mustakim. "Pengaruh Pemberian Larutan Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.) Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Cupang (Betta splendens)", Jurnal Salamata, 2022 Crossref	10 words — < 1%
15	indochembull.com Internet	9 words — < 1%
16	pur-plso.unsri.ac.id Internet	9 words — < 1%
17	Agung Tri Bowo, Sunarto ., Rachimi .. "PENGARUH EKSTRAK DAUN KETEPENG (Cassia alata L.) TERHADAP PENCEGAHAN JAMUR SAPROLEGNIA SP. PADA	8 words — < 1%

18 Dini Siswani Mulia, Syiva Vauziyyah. "Pengobatan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* L.) yang Terinfeksi *Aeromonas hydrophila* di Kabupaten Banyumas dengan Menggunakan Ekstrak Daun Api-Api (*Avicennia marina*)", Sainteks, 2021

8 words — < 1%

Crossref

19 Hastiadi Hasan, Eka Indah Raharjo, Dayang Dian Ariyani. "PENGARUH EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L) TERHADAP DAYA TETAS TELUR IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) YANG DIINFEKSI JAMUR *Saprolegnia* sp.", Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2016

8 words — < 1%

Crossref

20 repository.its.ac.id

Internet

8 words — < 1%

21 vdocuments.mx

Internet

8 words — < 1%

22 zombiedoc.com

Internet

7 words — < 1%

23 gardaremaja.blogspot.com

Internet

6 words — < 1%

24 stay-control.xyz

Internet

6 words — < 1%

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES

OFF