

Jurnal

BORNEO AKUATIKA

ISSN (print) : 2685-645X
ISSN (online) : 2685-6468



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

um Pontianak
Universitas Muhammadiyah Pontianak

VOLUME 4
NOMOR 2
APRIL 2022

BORNEO AKUATIKA

Jurnal Borneo Akuatika merupakan jurnal ilmiah yang dipublikasikan oleh Universitas Muhammadiyah Pontianak yang dikelola oleh Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Jurnal Borneo Akuatika diterbitkan secara rutin 2 (dua) kali dalam setahun (April dan November) untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitian yang mencakup bidang kajian perikanan dan ilmu kelautan yang meliputi manajemen sumberdaya perairan, akuakultur, penangkapan ikan, teknologi hasil perikanan, sosial ekonomi dan ilmu kelautan.

PELINDUNG

Dekan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak

PENASEHAT

Wakil Dekan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak

CHIEF EDITOR

Dr. Purnamawati, S.Pi., M.Si.

PEMIMPIN REDAKSI:

Rudi Alfian, S.Pi. MP.

ANGGOTA:

Machwiyah,

SE. REDAKSI PELAKSANA:

Tuti Puji Lestari, S.Pi., M.Si

Penyunting Ahli

Farida, S.Pi., M.Si. (Budidaya Perairan)

Ir. Rachimi, M.Si (Budidaya Perairan)

Dr. Efriyeldi (Ilmu Kelautan)

ALAMAT REDAKSI/PENERBIT:

Fakultas perikanan dan ilmu kelautan, universitas muhammadiyah Pontianak

Jl. Ahmad Yani, No: 111, Pontianak, Kode Post 78124

Telp (0561) 764571 Fax. 737279

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat-Nya sehingga Jurnal Borneo Akuatika edisi kedua ini dapat terbit. Seiring dengan meningkatnya kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan serta sumberdaya manusia maka hasil-hasil penelitian dibidang ilmu teknologi Perikanan dan Kelautan perlu dipublikasikan agar dapat diakses dengan mudah. Untuk itu Jurnal Borneo Akuatika diterbitkan oleh Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak guna memuat seluruh informasi hasil penelitian dibidang perikanan dan kelautan, baik yang dilakukan oleh Dosen dan Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak maupun hasil penelitian yang dilakukan dosen/peneliti dari universitas/instansi lain.

Pada edisi ini, Jurnal Borneo Akuatika Volume 4 Nomor 1 berisikan 6 artikel hasil penelitian yang telah dilakukan oleh mahasiswa dan dosen dilingkungan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Semua artikel yang ada pada edisi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi perikanan berkelanjutan di Indonesia, khususnya di Kalimantan Barat.

Tim redaksi mengucapkan terimakasih atas partisipasi aktif para penulis dan pembaca dan semua yang telah berkontribusi dalam penerbitan jurnal ini. Untuk pengembangan selanjutnya, tim redaksi menerima artikel ilmiah dari berbagai instansi diluar Universitas Muhammadiyah yang masih berkaitan dengan bidang perikanan.

Tim Redaksi


DAFTAR ISI

ARTIKEL

[PENGARUH EKSTRAK DAUN NIPAH \(*Nypa fruticans*\) TERHADAP HEMATOLOGI IKAN MAS \(*Cyprinus carpio*\) YANG DI INFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophyla*](#)
DOI : [10.29406/jba.v4i2.4869](#)

 Eko Prasetyo , Rachimi Rachimi , Muslihat Sinuhaji

[DOSIS PAKAN BUATAN YANG BERBEDA DALAM UPAYA MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN BAUNG \(*Mystus nemurus*\)](#)
DOI : [10.29406/jba.v4i2.4825](#)

 Elsa Pibri Juwanti , Eka Indah Raharjo , Farida Farida

[PENGARUH PEMBIUSAN DENGAN DAUN SINGKONG KARET \(*Manihot glaziovii*\) TERHADAP TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS \(*Cyprinus carpio*, L.\) SELAMA PROSES PENGANGKUTAN](#)
DOI : [10.29406/jba.v4i2.4868](#)

 Vikram Aris Munandar , Eko Dewantoro , Rudi Alfian

[PENAMBAHAN MADU DALAM PAKAN UNTUK PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN TENGADAK \(*Barbonymus schwanenfeldii*\)](#)
DOI : [10.29406/jba.v4i2.4823](#)

 Riski Abdurrahman , Eko Prasetyo , Tuti Puji Lestari

[PENGUNAAN LARUTAN DAUN SIRIH HIJAU \(*Piper bettle* Linn\) TERHADAP PENCEGAHAN JAMUR *Saprolegnia* sp. PADA TELUR IKAN BAUNG \(*Hemibagrus nemurus*\)](#)
DOI : [10.29406/jba.v4i2.4870](#)

 Dian Fitriani , Hendry Yanto , Hastiadi Hasan

[PENGARUH PADAT TEBAR YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN MARU \(*Channa maruliodes*\)](#)
DOI : [10.29406/jba.v4i2.4937](#)

 Naja Naja , Hendry Yanto , Tuti Puji Lestari

PENGARUH PEMBIUSAN DENGAN DAUN SINGKONG KARET (*Manihot glaziovii*) TERHADAP TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS (*Cyprinus carpio. L*) SELAMA PENGANGKUTAN

EFFECT OF CASSAVA LEAVES (*Manihot glaziovii*) ANASTHETIC ON SURVIVAL RATE OF COMMON CARP (*Cyprinus carpio. L*) DURING TRANSPORTATION

Vikram Aris Munandar¹, Eko Dewantoro², Rudi Alfian²

¹Alumni fakultas perikanan dan ilmu kelautan universitas muhammadiyah pontianak

²Dosen fakultas perikanan dan ilmu kelautan universitas muhammadiyah pontianak

Email: fikramaris1@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembiusan dengan menggunakan ekstrak daun singkong karet terhadap kelangsungan hidup ikan mas selama pengangkutan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap sebagai perlakuan adalah larutan daun singkong karet, yaitu perlakuan A (kontrol), B (20 g/L), C (40 g/L), D (80 g/L). Parameter yang diamati adalah respon tingkah laku, waktu induksi, masa sedatif, kelangsungan hidup dan kualitas air (suhu, pH, DO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perasan daun singkong karet yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap Induksi, Sedatif dan Kelangsungan hidup benih ikan mas. Nilai waktu induksi tercepat terdapat pada perlakuan D (80 gram/) dengan waktu rata-rata 17 menit, waktu sedatif tercepat terdapat pada perlakuan B (20 g/L) dengan rata-rata 24 menit, kelangsungan hidup benih ikan mas nilai tertinggi terdapat pada perlakuan B (20 g/L) sebesar 66,67. Nilai kualitas air selam penelitian, yaitu suhu 27-28° pH 6-7, DO 2-5ppm

Kata Kunci : pembiusan, pengangkutan, daun singkong karet

Abstrack

This study aims to determine the effect of rubber cassava leaf extract anesthesia on the survival of common carp during transportation. This study used a completely randomized design as a treatment was a solution of rubber cassava leaves, e.i. treatment A (control), B (20 g / L), C (40 g / L), D (80 g / L). The parameters observed were induction time, sedative time, survival rate and water quality (temperature, pH, DO). The results showed that giving rubber yam leaves had a very significant effect on the induction, sedation and survival of goldfish seeds. The value of the fastest induction time was found in treatment D (80 g/L) with an average time of 17 minutes, the fastest sedative time was found in treatment B (20 g/L) with an average of 24 minutes, and the highest survival value of common carp juvenile found in treatment B (20 g/L) of 66.67.

Key words: anesthesia, survival, rubber cassava leaves

PENDAHULUAN

Ikan mas (*Cyprinus carpio. L*) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis penting, sehingga banyak dibudidayakan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Selain dipelihara di kolam-kolam tertentu, ikan mas sering dipelihara di sawah bersama-sama dengan tanaman padi (Rudiyanti dan Ekasari 2009). Produksi ikan mas cukup tinggi meskipun berfluktuasi setiap tahunnya dan pada tahun 2017 produksi komoditas tersebut mencapai 313.000 Ton (KKP, 2018). Tingginya produksi ikan mas tentu harus dibarengi oleh penyediaan benih yang banyak dan biasanya didatangkan dari balai benih ikan (BBI) atau unit pembenihan rakyat (UPR). Masalah dalam proses pengangkutan benih ikan hidup tingkat mortalitas ikan selalu tinggi yang disebabkan stress dan metabolisme yang tinggi selama pengangkutan. Oleh sebab itu perlu upaya untuk menekan aktivitas metabolisme ikan agar kebutuhan oksigen maupun hasil metabolismenya dapat diturunkan serendah mungkin (Saputra

et al., 2017). Salah satu cara untuk menekan metabolisme yang tinggi selama transportasi adalah dengan imotilisasi yaitu dengan pemberian bahan pembius (anestesi).

Imotilisasi dapat dilakukan dengan bahan pereduksi metabolik sintetis maupun alami. Pembiusan dengan bahan alami dapat mengurangi residu dan efek samping, karena bahan lebih mudah larut tercuci. Beberapa jenis bahan alami sudah diuji efektivitas penggunaannya untuk mengurangi stres dan kematian pada transportasi ikan hidup, seperti biji karet (Ongge, 2001), ekstrak rebung bambu (Saputra *et al.*, 2017) dan daun ubi jalar (Angraini *et al.*, 2016). Daun singkong karet dengan komponen bahan aktif yang tidak jauh berbeda dengan biji karet, rebung bambu dan daun ubi jalar tentu potensial sebagai bahan anestesi.

Daun singkong karet mengandung berbagai macam bahan alkaloid termasuk asam sianida (HCN) (Nova dan Fahmi, 2013). HCN yang terkandung dalam alkaloid bersifat melemahkan sistem metabolisme pada ikan sehingga ikan tidak sadarkan diri (pingsan) (Saputra *et al.*, 2017). Hapsari (2013) menyatakan bahwa singkong karet merupakan singkong yang mengandung karbohidrat mencapai 98,5%, selain itu terdapat juga sianida. Daun singkong karet memiliki kandungan flavonoid, triterpenoid, saponin, tannin yang lebih tinggi daripada beberapa jenis daun sayuran (Nurdian 2013). Daun ubi karet mengandung rutin—termasuk golongan senyawa flavonoid—sebesar 0,71% pada daun yang muda dan 0,35% pada daun kuning (Baharuddin *et al.*, 2007)

Selain kandungan bahan yang dimiliki, daun singkong karet sudah dikenal luas, mudah didapat, harganya murah dan tidak begitu sulit dalam penerapannya di masyarakat. Pembiusan menggunakan daun singkong karet bisa menjadi salah satu alternatif sebagai bahan anestesi alami untuk menurunkan tingkat mortalitas ikan pada saat pengiriman. Namun, konsentrasi yang tepat dalam penggunaan daun ubi karet sebagai anestesi benih ikan mas belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas daun singkong karet sebagai anestesi pada pengangkutan ikan mas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Ikan (BBI) Kota Pontianak. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Sebagai perlakuan adalah konsentrasi perasan daun singkong karet sebagai bahan anestesi, yang terdiri dari perlakuan A (tanpa pemberian perasan daun singkong karet atau kontrol), B (konsentrasi daun singkong karet 20 g/L), C (konsentrasi daun singkong karet 40 g/L), D (konsentrasi daun singkong karet 80 g/L).

Wadah transportasi yang digunakan adalah boks *Styrofoam* dengan ukuran 47 x 31 x 29 cm³, penelitian ini menggunakan ikan mas ukuran 5–8 cm sebanyak 10 ekor ikan untuk setiap unit penelitian. Untuk mengurangi kotoran yang ada di dalam perut ikan, sebelum ditransportasikan ikan uji diberok selama 24 jam. Setelah selesai pemberian bahan anestesi, wadah penelitian yang berisi ikan dimasukkan ke dalam kendaraan dan selanjutnya ditransportasikan selama 10 jam. Setelah 10 jam masa transportasi ikan yang berada didalam kotak *Styrofoam* dikeluarkan secara perlahan untuk disadarkan. Penyadaran dilakukan dengan cara memasukkan ikan langsung ke dalam ember, setelah itu ikan tersebut diberi aerator agar ikan yang sebelumnya pingsan dapat pasokan oksigen yang cukup dan pulih.

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah tingkah laku pemingsanan, tingkah laku penyadaran, masa induksi, masa sedative, tingkat kelangsungan hidup paska transportasi dan kelangsungan hidup selama 3 hari pemeliharaan paska transportasi. Data tingkah laku pemingsanan dan penyadaran dipaparkan dalam bentuk tabel dan dibahas secara deskriptif. Sedangkan data masa induksi, masa sedative, tingkat kelangsungan hidup paska transportasi dan kelangsungan hidup selama 3 hari pemeliharaan dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

PEMBAHASAN

Pengamatan tingkah laku ikan selama proses pemingsanan

Pada perlakuan A sejak dimasukkan sampai menit ke 40, ikan-ikan masih terlihat bergerak normal. Namun ikan-ikan yang diberi perasan daun singkong 20 g/L (perlakuan B), sejak awal sudah memperlihatkan tingkah laku yang tidak normal sebagai akibat pemberian bahan anestesi. Saat 10 menit pertama ikan bergerak lambat dan 10 menit berikutnya ikan terlihat bergerak tidak beraturan dan panik, pada menit ke 20 ikan mulai ada yang terbalik (robok). Untuk perlakuan C dan D, respon terhadap perasan daun singkong hampir sama dengan perlakuan B, namun reaksinya lebih cepat (Tabel 1).

Tabel 1. Pengamatan tingkah laku ikan mas selama proses pemingsanan

Waktu Pingsan (menit)	Perlakuan (Konsentrasi Perasan Daun Singkong Karet)			
	A (0 g/l)	B (20 g/l)	C (40 g/l)	D (80 g/l)
0-10	Ikan bergerak normal	Ikan bergerak lambat dan respon menurun	Respon menurun dan sebagian ikan ada yang panik	Ikan mulai panik dengan pergerakan yang tak terarah
10-20	Ikan bergerak normal	Ikan mulai terlihat panik	Ikan dalam posisi terbalik dan sebagian ikan ada yang pingsan	Sebagian ikan posisi tubuhnya terbalik dan sebagian pingsan
20-30	Ikan bergerak normal	Sebagian ikan terlihat dalam posisi terbalik (robok), dan sudah ada yang pingsan ringan	Ikan pingsan (24 menit)*	Ikan pingsan (17 menit)*
30-40	Ikan bergerak normal	Ikan pingsan (34 menit)*		

*rata-rata waktu pingsan ikan

Waktu Induksi

Waktu pingsan (waktu induksi) adalah kondisi ikan tidak sadar atau sistem saraf pusat kurang berfungsi yang mengakibatkan turunya kepekaan terhadap rangsangan dari luar dan rendahnya respon gerak dari rangsangan tersebut. Hasil pengamatan terhadap waktu induksi menunjukkan perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan, dengan waktu induksi paling cepat dijumpai pada konsentrasi daun singkong karet 80 gram/L.

Tabel 2. Rata-rata dan simpangan baku waktu induksi ikan mas setelah diberi perlakuan perasan daun singkong

Perlakuan (Konsentrasi Perasan Daun Singkong)	Waktu Induksi (menit)
A (0 g/L)	-
B (20 g/L)	34,0 ± 3,6a
C (40 g/L)	24,0 ± 3,6b
D (80 g/L)	17,3 ± 2,5c

Keterangan : Nilai masa induksi yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolam menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

Waktu induksi ikan mas pada penelitian ini secara signifikan meningkat dengan berkurangnya konsentrasi daun singkong, namun pada perlakuan kontrol tidak ada ikan yang pingsan (Lihat Tabel 2). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektifitas pembiusan semakin menurun seiring dengan berkurangnya konsentrasi perasan daun singkong karet. pembiusan ikan adalah tindakan yang membuat kondisi dimana tubuh ikan kehilangan kemampuan untuk merasa (*insensibility*). Ikan akan mengalami perubahan fisiologis dari keadaan hidup aktif menjadi dorman atau pingsan (Kusyairi *et al.*, 2013). Menurut Junianto (2003) pengangkutan ikan pada fase pingsan lebih dianjurkan, karena pada kondisi ini aktivitas ikan relatif rendah bahkan terhenti sehingga ikan akan mengkonsumsi oksigen sangat sedikit (*basal rate*) atau oksigen yang dikonsumsi hanya untuk kebutuhan hidup.

Pengamatan Tingkah Laku Selama Proses Penyadaran

Saat penyadaran hanya ikan yang diberi anestesi (perlakuan B, C dan D) yang memberikan respon, sedangkan perlakuan A (kontrol) tidak merespon karena sebagian besar sudah mati. Proses penyadaran ikan diawali oleh mulai bergeraknya mulut dan tutup insang (operculum), setelah itu ikan mulai menggerakkan siripnya. Tingkah laku tersebut sudah mulai terlihat sejak 10 menit pertama penyadaran khususnya yang dianestesi dengan konsentrasi 20 dan 40 g/L daun singkong karet (perlakuan B dan C). Saat 10 menit berikutnya ikan yang diberi perlakuan B sudah mulai banyak yang berenang meskipun belum sempurna demikian pula dengan perlakuan C sudah ada yang mulai berenang, namun ikan pada perlakuan D (konsentrasi daun singkong 80 g/L) masih belum ada yang mulai berenang. Setelah menit ke 20 ikan yang diberi perlakuan B sudah mulai berenang seluruhnya dan ikan-ikan perlakuan C dan D juga sudah mulai bergerak. Pada menit ke 30 sampai 50 sejak mulai penyadaran semua ikan yang diberi perlakuan pembiusan dan masih hidup sudah bergerak baik yang awalnya bergerak miring hingga aktif bergerak (Tabel 3).

Tabel.3. Pengamatan tingkah laku ikan selama proses penyadaran

Waktu penyadaran (menit)	Perlakuan (Konsentrasi Perasan Daun Singkong Karet)			
	A (0 g/l)	B (20 g/l)	C (40 g/l)	D (80 g/l)
0-10	Ikan tidak menunjukkan pergerakan	Mulut, sirip dan operculum mulai bergerak	Mulut, sirip dan operculum mulai bergerak	Mulut dan operculum mulai bergerak
10-20	Ikan tidak menunjukkan pergerakan	Ikan mulai bergerak/berenang tapi sangat lemah dan sebagian ikan berenang posisi miring	Mulai ada pergerakan/berenang	Sirip mulai bergerak, namun ikan masih belum mulai berenang
20-30	Ikan tidak menunjukkan pergerakan	Ikan mulai aktif berenang (normal) (24 menit)*	Sebagian ikan udah berenang aktif dan sisanya masih didalam posisi miring	Ikan mulai bergerak (berenang) dan sebagian masih belum bergerak
30-40	Ikan tidak menunjukkan pergerakan		Ikan berenang aktif dan memberikan respon (30 menit)*	Sebagian ikan udah berenang aktif dan sisanya masih didalam posisi miring
40-50	Ikan tidak menunjukkan pergerakan			Sebagian ikan mulai bergerak aktif (42)

menit)*

*rata-rata waktu penyadaran ikan

Waktu Sedatif

Lama waktu pulih sadar ikan (waktu sedatif) dihitung dari saat ikan uji berada dalam wadah penyadaran—yang diaerasi—hingga ikan sadar dari pingsan. Hasil uji statistik terhadap waktu sedatif diketahui bahwa perlakuan berpengaruh signifikan terhadap waktu sedatif (sadar) ikan mas setelah pengangkutan. Pemberian konsentrasi perasan daun singkong karet 20 g/L (perlakuan B) menghasilkan rata-rata waktu sedatif ikan mas yang paling cepat yaitu 24,0 menit, dan waktu sedatif paling lama dicapai pada konsentrasi daun singkong 80 g/L (perlakuan D), yaitu 42 menit.

Lamanya ikan pulih pada konsentrasi daun 80 g/L disebabkan zat metabolit sekunder dalam tubuh ikan lebih tinggi sehingga diperlukan waktu yang lebih lama bagi ikan untuk menetralkan zat tersebut. Sebaliknya pada konsentrasi yang lebih rendah, bahan metabolit sekunder dari perasan daun singkong karet yang masuk dalam tubuh dapat dinetralkan atau terurai lebih cepat sehingga mempercepat ikan mas kembali normal. Waktu sedatif dipengaruhi konsentrasi bahan anestesi, semakin tinggi konsentrasi bahan anestesi waktu sedatifnya semakin lama (Berka, 1986). Fenomena yang sama juga dijumpai pada pemingsanan ikan nila GIFT dengan ekstrak biji karet (Ongge, 2001) dan penggunaan daun ubi jalar untuk pembiusan pada pengangkutan ikan mas (Angraini *et al.*, 2016).

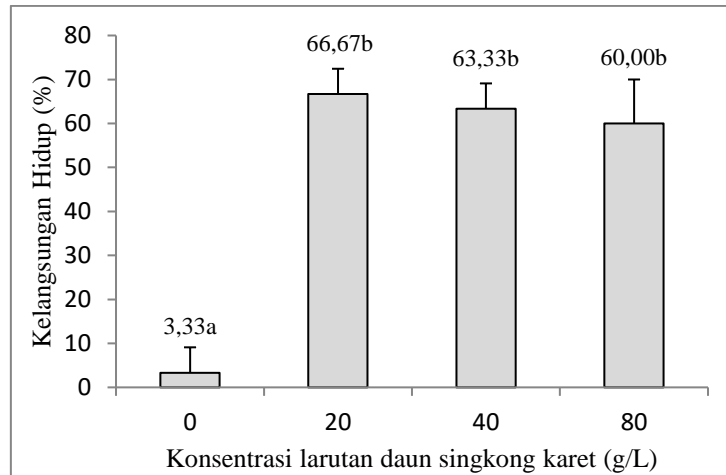
Tabel 2. Rata-rata dan simpangan baku waktu sedatif ikan mas setelah diberi perlakuan perasan daun singkong

Perlakuan	Waktu Sedatif (menit)
(Konsentrasi Perasan Daun Singkong)	
A (0 g/L)	-
B (20 g/L)	24,0 ± 5,3a
C (40 g/L)	32,0 ± 5,6a
D (80 g/L)	42,0 ± 4,5b

Keterangan : Nilai masa induksi yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolam menunjukkan berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

Kelangsung Hidup (SR)

Kelangsungan hidup ikan terendah selama proses transportasi dijumpai pada perlakuan A (control), yaitu sebesar 3,33% dan presentasi yang tertinggi yaitu sebesar 66,67% dihasilkan oleh konsentrasi larutan daun singkong karet 20 gram/L (perlakuan B) namun tidak berbeda signifikan dengan konsentrasi larutan daun singkong karet yang lebih tinggi (perlakuan C dan D) (Gambar 1.).



Gambar 1. Grafik kelangsungan hidup ikan mas setelah transportasi

Rendahnya kelangsungan hidup pada perlakuan A (kontrol), karena pada perlakuan tersebut tidak dilakukan pembiusan, sehingga proses metabolisme tetap berlangsung dan tingkat stres ikan sangat tinggi, akibatnya ikan banyak yang mati. Sedangkan pada perlakuan B, C dan D memiliki SR tertinggi karena perasan daun singkong karet memiliki zat sianida yang pada kadar tertentu mempunyai potensi sebagai pembius (Saputra *et al.*, 2017). Selain itu daun singkong karet mengandung rutin sejenis flavonoid (Baharuddin *at al.*, 2007) yang juga memiliki aktivitas anestetik.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor yang sangat penting dan pembatas bagi makhluk hidup dalam air baik faktor kimia, fisika dan biologi. Kualitas air yang buruk dapat menghambat pertumbuhan, menimbulkan penyakit pada ikan bahkan sampai pada kematian. Menurut (Boyd, 1990), kualitas air akan mempengaruhi sintasan, pertumbuhan, perkembangan, reproduksi ikan. Parameter kualitas air yang diamati adalah pH, suhu dan DO. Pengamatan pH, suhu, dan oksigen terlarut dalam air dilakukan sebanyak 2 kali fase induksi dan fase sedatif. Hasil kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis kualitas air fase induksi dan fase sedatif

Parameter	Fase Induksi	Fase Sedatif	Standar
Suhu (°C)	27,3	28	14-38
Ph	6,3	7,0	6-8
DO (ppm)	4,5	5,3	≥4

Sumber standar: BPPAT DKP (2001)

Hasil dari pengukuran suhu pada fase induksi berkisar 27,3°C, karena proses induksi dilakukan di pagi hari, sedangkan fase sedatif mengalami peningkatan suhu berkisar 28°C disebabkan proses penyadaran dilakukan pada sore hari. Menurut Muarif (2016) pola perubahan suhu perairan terjadi fluktuasi nilainya dipengaruhi oleh waktu (pagi, siang, dan sore). Selanjutnya menurut Boyd (2015) menyatakan bahwa radiasi matahari, suhu udara, cuaca, dan iklim akan mempengaruhi besarnya suhu perairan.

Hasil pengukuran derajat keasaman air (pH) pada fase induksi berkisar 6,3 dikarenakan proses induksi dilakukan pada pagi hari sehingga belum banyak terjadi aktivitas fisiologi pada ikan. Sedangkan pada fase sedatif mengalami peningkatan pH berkisar 7 disebabkan waktu proses fisiologis selama pengangkutan. Hasil pengukuran *Dissolved Oxygen* (DO) pada fase induksi berkisar 4,5 sedangkan fase sedatif mengalami peningkatan DO menjadi 5,3. Perbedaan ini disebabkan oleh penyadaran yang dilakukan dengan menambah aerasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian perasan daun singkong karet dengan konsentrasi 20 g/L dapat digunakan sebagai anestesi untuk transportasi ikan mas selama 10 jam. Pada konsentrasi tersebut menghasikan waktu sedatif paling cepat, yaitu sekitar 17 menit dan menghasilkan tingkat kelangsungan hidup paling tinggi, yaitu 66,67%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2006. Toxicological profile for Ammonia. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service.
- Anggraini, D., Kasmaruddin, dan Maskur, H.Z. 2016. Pengaruh pemberian daun ubijalar dengan dosis yang berbeda terhadap kelulus hidupan benih ikan mas dalam pengangkutan. *Jurnal BAPPEDA*, 2(3):194-199.
- Baharudin, Sirat, M., Moesdarsono, 2007 Pemeriksaan kadar rutin pada daun singkong (*Manihot utilissima* Poh.l) muda, tua, dan kuning, <http://bahan-alam.fa.itb.ac.id>, di akses tanggal 2 Oktober 2009; 2007.
- Berka, R. 1986. The Transportation of Live Fish A Review. EIFAC Technical Paper, (48):52 pp.
- Boyd, C.E., 1990. Water Quality in Ponds for Aquaculture. Alabama Agricultural Experiment Station. Auburn university, Alabama. 477pp.
- Hapsari .M. Amala Pramashinta. A. 2013. Pembuatan Bioetanol Dari Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) Untuk Bahan Bakar Kompor Rumah Tangga Sebagai Upaya Mempercepat Konversi Minyak Tanah Ke Bahan Bakar Nabati. *Jurnal Teknologi Kimia Industri Universitas Diponegoro Semarang*, 2 (2): 240-245
- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kusyairi, Nurul, H., Sri O.M. 2013. Efektivitas Sistem Transportasi Kering Tertutup Pada Pengangkutan Benih Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). *Jurnal Agroknow*, 1(1):39-45.
- Muarif, M. 2016. Karakteristik Suhu Perairan di Kolam Budidaya Perairan. *Jurnal Mina Sains* Volume, 2(2):96-101.
- Nurdian A.R. 2013. Uji ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta*) terhadap jumlah neutrophil pada proses penyembuhan luka tikus (*Rattus norvegicus*). Universitas Jember.
- Onge, D. 1991. Penggunaan Ekstrak Biji Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) Sebagai Bahan Pemingsan dalam Transportasi Ikan Nila GIFT (*Oreochromis sp.*) Hidup Sistem Kering. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Saputra F. Sukardi, Safutra Eri, Mahendra. 2017. Efektifitas konsentrasi ekstrak rebung bambu (*Gigantochloa nigrociliata*) sebagai anestesi terhadap kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Akuakultura*, 1(1):9-18.