

EFEKTIVITAS EKSTRAK LEMPUYANG (*Zingiber zerumbet*) SEBAGAI BAHAN ANESTESI TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN PATIN (*Pangasianodon hypophthalmus*) PADA TRANSPORTASI SISTEM TERTUTUP

*Effectiveness of Lempuyang Extract (*Zingiber zerumbet*) as an Anesthetic Material on Survival Rate *Pangasius* (*Pangasianodon hypophthalmus*) Seeds in Closed System Transportation*

Julita Wati^{1*}, Agus Putra AS², Siti Komariyah³

^{1,2,3}*Program studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra*

Disubmit: 11 Agustus 2025; Direvisi: 13 Agustus 2025; Diterima: 5 April 2026

ABSTRAK: Ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) dengan nilai komersial yang signifikan, sangat diminati masyarakat. Daging ikan patin memiliki kandungan protein sebesar 10,76%. Tujuan penelitian yaitu menentukan dosis ideal ekstrak lempuyang (*Zingiber zerumbet*) dalam meningkatkan tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin pada transportasi sistem tertutup, serta untuk mengevaluasi efikasi ekstrak lempuyang sebagai anestetik dalam meningkatkan tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin selama proses transportasi sistem tertutup. Durasi penelitian ini adalah tujuh hari dengan menggunakan pendekatan eksperimental menggunakan RAL dengan empat perlakuan dan tiga replikasi. Dosis ekstrak lempuyang yang digunakan adalah P0 (kontrol), P1 (5 ml), P2 (10 ml), dan P3 (15 ml). Setiap kantong plastik berisi sepuluh ekor ikan, dan perjalanan memakan waktu sembilan jam. Faktor-faktor yang dipantau meliputi durasi pemingsanan, tingkat kelangsungan hidup, waktu pemulihan, tingkat konsumsi oksigen, dan kualitas air. Perlakuan P0 (kontrol) memiliki tingkat konsumsi oksigen tertinggi yaitu 0,0020, sedangkan terapi P1 dengan dosis 5 ml memiliki tingkat kelangsungan hidup terbaik.

Kata kunci: Ekstrak Lempuyang; Ikan Patin; Kelangsungan Hidup; Tingkat Konsumsi Oksigen

ABSTRACT: Catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) with significant commercial value is highly sought after by the public. Catfish meat contains 10.76% protein. This study aimed to determine the optimal dose of ginger extract (*Zingiber zerumbet*) in enhancing the survival rate of catfish fry during closed-system transportation, as well as to evaluate the efficacy of ginger extract as an anesthetic in improving the survival rate of catfish fry during the closed-system transportation process. The duration of this study was seven days using an experimental approach using RAL with four treatments and three replications. The doses of ginger extract used were P0 (control), P1 (5 ml), P2 (10 ml), and P3 (15 ml). Each plastic bag contained ten fish, and the journey took nine hours. The factors monitored included the duration of stunning, survival rate, recovery time, oxygen consumption rate, and water quality. The P0 (control) treatment had the highest oxygen consumption rate of 0.0020, while the P1 treatment with a dose of 5 ml had the best survival rate.

Keywords: Galangal Extract; Catfish; Survival Rate; Oxygen Consumption Rate.

*corresponding author

Email : julitajuli2710@gmail.com

Recommended APA Citation :

Wati, J., AS, A.P., Komariyah, S. (2026). Efektivitas Ekstrak Lempuyang (*Zingiber Zerumbet*) Sebagai Bahan Anestesi Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin (*Pangasianodon Hypophthalmus*) Pada Transportasi Sistem Tertutup. *J.Aquac.Indones*, 5(2): 104-114. <http://dx.doi.org/10.46576/jai.v5i2.7421>

PENDAHULUAN

Ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) merupakan ikan air tawar dan memiliki nilai komersial yang tinggi (Nurlaela et al., 2010; Hassan et al., 2011). Menurut Hustiany (2005), kandungan protein daging ikan patin sebesar 10,76%.

Anestesi merupakan kondisi ketika seluruh atau sebagian tubuh mengalami kehilangan kemampuan untuk merasakan rangsangan (*insensibilitas*), yang dapat disebabkan oleh bahan kimia, suhu rendah, maupun arus listrik. Dalam kegiatan transportasi, ikan terutama pada stadia burayak rentan mengalami stres yang dapat meningkatkan risiko kematian (Daelami, 2001). Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menekan tingkat stres selama transportasi adalah melalui proses pembiusan atau pemingsanan (anestesi). Pendekatan ini bekerja dengan menurunkan aktivitas fisiologis dan laju metabolisme ikan, sehingga konsumsi oksigen berkurang dan respons stres akibat guncangan atau perubahan lingkungan selama perjalanan dapat diminimalkan.

Handayani (2019) mengklaim bahwa tanin dan saponin yang terkandung dalam ekstrak lempuyang sangat penting untuk pemingsanan atau pembiusan. Penggunaan ekstrak lempuyang dipercaya dapat membantu ikan merasa lebih tenang selama transit. Tujuan penelitian yaitu mengkaji efektivitas ekstrak lempuyang (*Zingiber zerumbet*) sebagai anestetik terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin selama transit sistem tertutup.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024 sampai dengan Januari 2025, bertempat di Laboratorium Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Samudra. Alat yang digunakan yaitu timbangan, *multicheker*, toples, *styrofoam*, *blower*, saringan, kantong plastik, karet, *stopwatch*, seser, dan spluit 1 cc. Bahan berupa Benih ikan patin berukuran 7-10 cm, ekstrak lempuyang, dan pakan ikan. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Tanpa pemberian ekstrak lempuyang (P0): kontrol; Perlakuan 1 (P1): 5 ml/L ekstrak lempuyang; Perlakuan 2 (P2): 10 ml/L ekstrak lempuyang; Perlakuan 3 (P3): 15 ml/L ekstrak lempuyang

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini diawali pembuatan ekstrak lempuyang, lempuyang yang digunakan adalah lempuyang yang masih segar. Lempuyang yang digunakan dipotong kecil-kecil menggunakan pisau. Setelah itu lempuyang dijemur sampai kering lalu dihaluskan menggunakan blender, selanjutnya bubuk yang dihasilkan diayak menggunakan saringan. Untuk pembuatan ekstrak lempuyang digunakan sebanyak 2 kg tepung. Kemudian dilarutkan menggunakan etanol 70% sebanyak 2 liter dengan suhu 6°C selama 15 menit diatas *hot plate* dengan alat pengaduk *magnetic sterrer* (masing-masing konsentrasi) diamkan selama ± 5 menit untuk diendapkan kemudian dilakukan penyaringan. Larutan hasil saringan selanjutnya dievaporasi (Sani et al, 2012).

Aklimatisasi adalah proses adaptasi terhadap kondisi lingkungan baru agar variabel-variabel tersebut tidak menimbulkan stres bagi ikan. Digunakan ikan patin yang sehat, bebas penyakit, berukuran 7-10 cm, berjumlah 120 ekor, dengan kepadatan tebar 10 ekor per akuarium.

Sebelum dilakukan anestesi, benih ikan patin dipuasakan selama sehari penuh. Kemudian benih ikan patin dianestesi dengan memasukkan benih ke dalam ekstrak lempuyang yang telah di siapkan dalam kantong plastik dengan dosis sesuai perlakuan dengan volume air sebanyak 1 liter. Selanjutnya mengamati hasil dari proses anestesi dengan cara mencatat awal waktu pingsan, waktu pulih sadar dan kualitas perairan seperti Suhu, pH, DO. Ikan yang diamati perilakunya berjumlah 10 ekor dalam 1 wadah dan dalam penelitian ini terdapat 12 wadah. Ikan yang mulai pingsan ditandai dengan tubuhnya yang miring atau bahkan terbalik, cenderung diam di dasar, dan gerakan operkulum yang tertunda. Ikan patin yang pingsan ditandai dengan keadaan diam atau tenang, gerakan operkulum dan mulut yang lamban, serta resistensi yang minimal saat dipegang.

Wadah yang digunakan berupa kantong plastik yang berukuran 5 kg sebanyak 12 kantong. Kemudian plastik tersebut diisi dengan air bersih sebanyak 1 L/wadah. Setelah wadah diisi dengan air, lalu dimasukkan ekstrak lempuyang sesuai dosis perlakuan, dan kemudian di masukkan ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*). Kemudian dilakukan pengisian oksigen dengan perbandingan 1:2 dan wadah di ikat rapat dengan menggunakan karet gelang. Kantong plastik dimasukkan kedalam styrofoam. Waktu tempuh tiap perlakuan transportasi selama 9 jam dari Langsa ke Lhokseumawe.

Setelah proses transportasi selesai dilakukan selanjutnya adalah pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan selama 7 hari yang dilakukan untuk melihat pengaruh dari ekstrak lempuyang (*Zingiber zerumbet*) pasca transportasi. Pemberian pakan dalam bentuk pakan komersil yang diberikan tiga kali sehari dengan memanfaatkan pendekatan kenyang pada pagi, siang, dan sore hari.

Parameter Uji dan Analisis Data

Perilaku ikan, waktu pemingsanan dan pemulihan, tingkat kelangsungan hidup, tingkat konsumsi oksigen, dan kualitas air semuanya diukur dalam penelitian ini.

Tingkat kelangsungan hidup (TKH)

Proporsi ikan yang bertahan hidup dinilai setelah pemindahan dan setelah 7 hari pemeliharaan. Effendi (1997), rumus untuk memperkirakan tingkat kelangsungan hidup adalah:

$$TKH = \frac{Nt}{No} 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan

TKH : Tingkat Kelangsungan Hidup (%)

Nt : Jumlah benih yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

No : Jumlah benih yang hidup pada awal pemeliharaan (ekor)

Tingkat Konsumsi Oksigen (TKO)

Rasio O₂ terlarut baik di awal maupun di akhir pengamatan transit dapat digunakan untuk menentukan laju konsumsi oksigen. Rumus Sahetapy (2011) dapat digunakan untuk menghitung data kadar oksigen.

$$TKO = \frac{(DO\ awal - DO\ akhir)}{W.t} \times V \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

- TKO : Tingkat Konsumsi Oksigen (mg O₂/gr tubuh/jam)
- DO awal : Oksigen terlarut pada awal pengamatan (mg/L)
- DO akhir : Oksigen terlarut pada akhir pengamatan (mg/L)
- W : Berat ikan uji (g)
- V : Volume air (L)
- t : Periode pengamatan (jam)

Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan sebelum dan selama transit. pH, suhu, dan DO merupakan beberapa faktor yang dicatat. pH diukur menggunakan *pH meter digital*, elektroda dibilas dengan akuades sebelum dan sesudah pengukuran, kemudian dicelupkan ke dalam sampel air hingga pembacaan stabil. Suhu diukur menggunakan termometer digital, alat ini dicelupkan langsung ke dalam air dan dibiarkan beberapa saat hingga menunjukkan nilai yang stabil. DO (*Dissolved Oxygen*) diukur menggunakan DO meter, kemudian dicelupkan ke dalam sampel air sampai keluar nilai yang stabil dan tercatat.

Analisa Data

ANOVA dengan interval kepercayaan 95% digunakan untuk menganalisis data. Uji Duncan digunakan jika ditemukan perbedaan perlakuan. SPSS versi 24.0 digunakan untuk menganalisis semua data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkah Laku Ikan

Tingkah laku ikan merupakan salah satu parameter penelitian yang diamati setelah ikan ditempatkan dalam wadah berisi air dan dicampurkan dengan ekstrak lempuyang sesuai dengan perlakuan. Adapun hasil dari pengamatan tingkah laku ikan sebelum dan sesudah diberi ekstrak lempuyang disajikan pada Tabel 1.

Perubahan tingkah laku yang dialami oleh benih ikan patin dipengaruhi oleh pemberian bahan anestesi ekstrak lempuyang. Dimana pada ekstrak lempuyang mengandung minyak atsiri yang dapat menurunkan sistem metabolisme ikan sehingga ikan menjadi lebih tenang (Dai et al., 2013). Hal inilah yang menyebabkan benih ikan patin menjadi bergerak pasif dan tidak memberi respon terhadap rangsangan. Dengan berkurangnya pergerakan pada benih ikan maka sistem fisiologi pada benih ikan patin juga menurun sehingga ikan patin mengambil

oksigen terlarut didalam air hanya sedikit. Oleh karena itu yang semulanya pergerakan overculum normal menjadi lambat. Hal ini dipertegas oleh Arlanda et al., (2018), ciri-ciri ikan yang masuk kedalam fase pingsan dapat ditandai dengan melambatnya buka tutup overculum, melambatnya metabolisme dan berkurangnya sistem respirasi ikan.

Tabel 1. Tingkah Laku Ikan

Keterangan	Perlakuan	Kategori tingkah laku		
		Gaya Renang	Buka Tutup Operculum	Respon pada Rangsangan
Sebelum	P0 (0 ml)	Aktif	Normal	Merespon
	P1 (5 ml)	Aktif	Normal	Merespon
	P2 (10 ml)	Aktif	Normal	Merespon
	P3 (15 ml)	Aktif	Normal	Merespon
Sesudah	P0 (0 ml)	Aktif	Normal	Merespon
	P1 (5 ml)	Pasif	Tidak normal	Tidak merespon
	P2 (10 ml)	Pasif	Tidak normal	Tidak merespon
	P3 (15 ml)	Pasif	Tidak normal	Tidak merespon

Keterangan :

- Aktif : Aktif berenang
- Pasif : Ikan berdiam didasar
- Normal : Bukaan overculum tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat
- Tidak normal : Bukaan overculum melambat
- Merespon : Ikan merespon saat diberi gerakan dari luar
- Tidak merespon : Ikan tidak merespon rangsangan dari luar

Lama Waktu Pemingsanan dan Lama Waktu Pulih Sadar

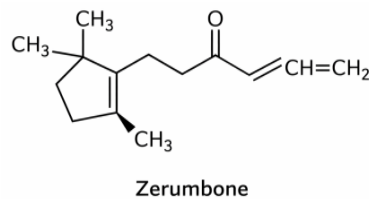
Ketika ikan pertama kali dimasukkan ke dalam wadah berisi berbagai jumlah ekstrak lempuyang, lamanya pemingsanan dicatat. Lamanya waktu yang dibutuhkan ikan patin untuk pulih setelah anestesi selesai, ikan dimasukkan ke dalam air bersih, dan aerator digunakan untuk membantu pemulihan ikan. Lama waktu pemingsanan dan lama waktu pulih sadar tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2 Lama Waktu Pemingsanan dan Lama Waktu Pulih Sadar

Perlakuan	Waktu Pingsan (Menit)	Waktu Sadar (Menit)	Level Anestesi
P0 (0 ml)	∞	0.00± 0.00 ^a	Tidak teranestesi
P1 (5 ml)	28.68 ± 0.75 ^c	4.26 ± 0.16 ^b	Light sedation
P2 (10 ml)	24.31± 1.06 ^b	6.60± 0.49 ^c	Deep sedation
P3 (15 ml)	15.57 ± 0.80 ^a	10.84 ± 0.50 ^d	Moderate anesthesia

Lama waktu pemingsanan benih ikan patin dengan dosis ekstrak lempuyang yang tercepat yaitu pada perlakuan P3 (15 ml) durasi pemingsanan rata-rata 15.57

menit, sementara waktu pemingsanan dengan dosis terlama yaitu pada perlakuan P1 (5 ml) dengan lama waktu pemingsanan rata-rata 28.68 menit. Semakin tinggi dosis ekstrak lempuyang yang digunakan maka waktu pemingsanan benih ikan patin semakin cepat. Menurut Sulaiman et al. (2021) bahwa dosis ekstrak lempuyang ikan akan lebih cepat pingsan jika konsentrasinya lebih tinggi. Zerumbone (Gambar 1), bahan aktifnya adalah penyebabnya yang merupakan senyawa utama lempuyang, yang berkerja menekan sistem saraf pusat dan memperlambat impuls saraf sehingga menyebabkan ikan kehilangan keseimbangan dan kesadaran sementara.

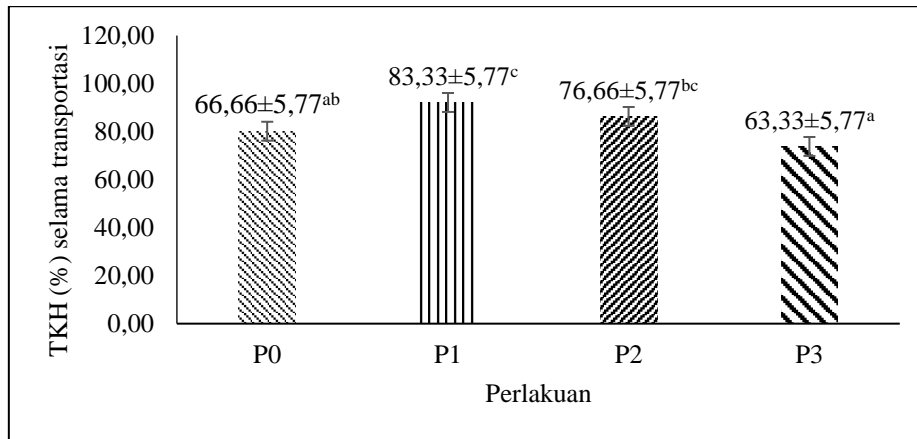


Gambar 1. Struktur molekul senyawa Zerumbone

Berdasarkan hasil pengamatan waktu pulih sadar ikan patin tercepat pasca anestesi yaitu pada perlakuan P1 (5 ml) dengan waktu pulih sadar 4.26 menit, sementara waktu terlama pulih yaitu pada perlakuan P3 (15 ml) dengan waktu pulih sadar 10.84 menit. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa waktu pemulihan ikan meningkat seiring dengan jumlah ekstrak lempuyang yang diberikan. Ekstrak lempuyang (*Zingiber zerumbet*) dapat dikategorikan sebagai agen sedatif hingga anestetik ringan–sedang yang bekerja melalui penekanan sistem saraf pusat. Berdasarkan respon fisiologis dan perilaku ikan, dosis 5 ml/L termasuk dalam kategori *light sedation*, sedangkan peningkatan dosis hingga 10–15 ml/L menunjukkan transisi menuju *deep sedation hingga light–moderate anesthesia*, namun belum mencapai tahap *deep anesthesia*. Kondisi ikan dan kualitas air memengaruhi lamanya waktu pemulihan ikan patin. Waktu pemulihan dan kelangsungan hidup ikan patin akan dipercepat oleh kualitas air yang optimal (Aini et al., 2014). Setelah prosedur anestesi, ikan uji masih dalam kondisi fisik yang baik dan pulih dengan cepat.

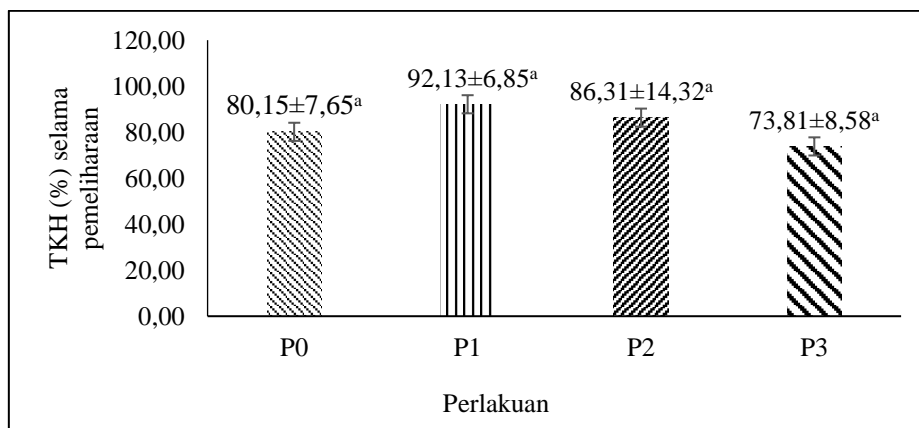
Tingkat Kelangsungan Hidup Pasca Transportasi dan Pasca Pemeliharaan

Tingkat kelangsungan hidup rata-rata benih ikan patin setelah transit tersaji pada Gambar 2. Tingkat kelangsungan hidup P1 tertinggi yaitu 83,33%, untuk kelangsungan hidup terendah yaitu P3 yaitu 63,33%. Tingginya kelangsungan hidup P1 karena dosis yang diberikan masih berada pada dosis yang optimal. Hal tersebut karena penggunaan ekstrak lempuyang dengan dosis tepat dapat menurunkan aktivitas ikan dan metabolisme ikan. Menurut Naim et al. (2023), bahwa pemberian ekstrak lempuyang dalam dosis optimal dapat menurunkan aktivitas dan metabolisme ikan, yang dapat mengurangi stress fisiologi selama proses transportasi sehingga memperbesar tingkat kelangsungan hidup ikan patin.



Gambar 2. Grafik Tingkat Kelangsungan Hidup Pasca Transportasi

Sedangkan tingkat kelangsungan hidup P3 yang buruk disebabkan oleh dosis ekstrak lempuyang yang terlalu tinggi sehingga membuat benih ikan patin banyak mengalami kematian. Pemberian dosis yang terlalu berlebihan dapat menyebabkan overdosis dan kematian pada organisme (Arliansyah, 2009; Samad et al., 2014; Nan et al., 2015). Banyak organ yang berpotensi rusak akibat penggunaan anestesi berlebihan, misalnya seperti insang, saraf, ginjal, maupun otak dan dapat berakibat kematian pada ikan (Saskia et al., 2013). Tingkat kelangsungan hidup ikan patin setelah pemeliharaan Tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Tingkat Kelangsungan Hidup Pasca Pemeliharaan

Tingkat kelangsungan hidup pasca pemeliharaan dimana nilai tingkat kelangsungan hidup yang terbaik ditemukan pada perlakuan P1 ialah 92,13% serta kelangsungan hidup terendah yaitu pada P3 ialah 73,81%. Penurunan tingkat kelangsungan hidup ikan patin pasca pemeliharaan disebabkan oleh dosis ekstrak lempuyang yang diberikan belum bisa meredam stress pasca transportasi hal ini dapat dilihat bahwa ikan yang dipelihara masih mengalami kematian setelah dipelihara. Tingkat kelangsungan hidup ikan patin dengan perlakuan P3 rendah disebabkan dosis retanon yang terdapat pada lempuyang terlalu banyak sehingga menyebabkan overdosis dan kematian pada ikan patin (Arliansyah, 2009).

Penggunaan anestesi terlalu banyak juga dapat mengakibatkan kerusakan organ, misalnya saraf insang, saraf ginjal, maupun otak dan dapat berakibat kematian (Saskia et al., 2013).

Tingginya kelangsungan hidup ikan patin pada perlakuan P1 pasca pemeliharaan kematian ikan lebih rendah dibandingkan dengan pengobatan lainnya. Hal ini dikarenakan dosisnya diberikan memiliki kandungan senyawa aktif seperti *Zerumbone* dan flavonoid yang memiliki efek sedatif ringan sehingga membantu ikan patin tetap dalam kondisi tenang tanpa menyebabkan overdosis (Widyastiwi & Roseno, 2022). Dengan demikian, perlakuan P1 menjadi dosis paling efektif dalam menjaga kelangsungan hidup ikan patin pada saat pemeliharaan, karena mampu menurunkan stres dan menjaga kestabilan kondisi fisiologis benih ikan patin selama pemeliharaan.

Tingkat Konsumsi Oksigen (TKO)

Komponen penting air adalah oksigen terlarut dalam penggunaannya sebagai media pemeliharaan. Rerata nilai tingkat konsumsi oksigen ikan patin disajikan Tabel 3.

Tabel 3 Tingkat konsumsi oksigen ikan patin

Perlakuan	TKO (TKO (mgO ₂ /g/jam)
P0 (0)	0.0020 ± 0.00053 ^b
P1 (5)	0.0006 ± 0.00014 ^a
P2 (10)	0.0007 ± 0.00026 ^a
P3 (15)	0.0006 ± 0.00015 ^a

Berdasarkan hasil penelitian tingkat konsumsi oksigen terendah terdapat pada perlakuan P1, P2, dan P3 dikarenakan penggunaan dosis ekstrak lempuyang dapat digunakan sebagai bahan pembiusan memberikan efek tenang ataupun ikan tidak melakukan banyak pergerakan sehingga aktivitas metabolismenya berkurang, kemudian tingkat konsumsi oksigen ikan patin menjadi rendah. Anestetik dapat diserap oleh ikan melalui insang, jaringan otot, atau saluran pencernaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tahe (2008) menyatakan anestesi biasanya digunakan untuk meminimalkan aktivitas ikan dengan menenangkannya dan metabolismenya berkurang, sehingga mengurangi konsumsi oksigen, mengurangi karbon dioksida, yang mudah diserap dan tidak memiliki efek merugikan pada ikan.

Selanjutnya perlakuan tersebut terbukti memiliki tingkat konsumsi oksigen yang signifikan. P0 (kontrol) dikarenakan ikan dalam keadaan sadar sehingga ikan banyak melakukan pergerakan, ketika ikan patin banyak bergerak tubuh mereka menjadi lebih aktif secara metabolisme, sehingga meningkatkan penggunaan oksigen dan menyebabkan terjadinya kadar oksigen ikan turun atau hipoksia sehingga terjadi kematian pada ikan patin. Menurut Neiffer dan Stamper (2009), tingkat stres akan lebih rendah saat anestesi diberikan dibandingkan saat tidak.

Kualitas Air

Kualitas air dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan selama proses pengangkutan. Berdasarkan hasil penelitian kisaran pengukuran kualitas air dapat disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Kadar Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Transportasi

Parameter	Waktu	Perlakuan			
		P0	P1	P2	P3
Suhu (C°)	Sebelum transportasi	26.1-26.4	26.1-26.5	26.5-26.7	26.5-26.6
	Sesudah transportasi	25.9-26.1	26.2-26.3	26.3-26.4	26.2-26.3
DO (ppm)	Sebelum transportasi	6.6-6.9	6.2-6.6	6.5-6.7	6.5-6.7
	Sesudah transportasi	5.7-6.1	6.0-6.4	6.2-6.5	6.3-6.4
pH	Sebelum transportasi	7.1-7.4	7.3-7.4	7.1-7.3	7.2-7.3
	Sesudah transportasi	6.9-7.1	6.9-7.0	6.7-7.0	6.8-7.1

Mempertimbangkan hasil penilaian kualitas air selama transportasi menunjukkan bahwa nilai kualitas air dikatakan layak atau mendukung, sehingga Meskipun beberapa ikan mati, kondisi mereka tetap konstan. Hasil pengukuran suhu sebelum melakukan transportasi dan pasca transportasi didapat kisaran 26,1-26,7 °C dan 25,9-26,4°C. Berdasarkan pernyataan Menurut Subagja (2009), benih ikan patin dapat berkembang pada air yang bersuhu antara 25 sampai dengan 33°C.

Pengukuran kualitas air DO yang diukur sebelum transportasi berkisar antara 6,2-6,9 ppm dan sesudah transportasi 5,7-6,5 ppm. Jumlah konsumsi oksigen selama transportasi ikan yang menggunakan dosis ekstrak lempuyang lebih sedikit dibandingkan dengan tidak menggunakan dosis ekstrak lempuyang atau kontrol. Hal ini dikarenakan ikan yang diberikan dosis ekstrak lempuyang pada saat transportasi tidak memiliki banyak aktivitas atau dalam fase pingsan sehingga ikan tidak mengkonsumsi banyak oksigen. Akan tetapi semua nilai DO yang diperoleh dari hasil penelitian masih dapat ditoleransi ikan patin. Menurut Kordi (2013), ikan patin masih dapat bertahan pada konsentrasi oksigen terlarut antara 2 dan 7 bagian per juta.

Berdasarkan hasil pengukuran pH sebelum dan sesudah melakukan transportasi ikan patin berkisar 7,1-7,4 dan 6,7-7,1 hal ini sependapat dengan Khairuman dan Sudenda (2002) menunjukkan bahwa ikan patin mempunyai toleransi yang panjang terhadap pH, khususnya pada pH 5,0 – 9,0.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan dosis ekstrak lempuyang yang diberikan pada setiap perlakuan berpengaruh nyata terhadap beberapa parameter yang diamati, yaitu lama waktu pemingsanan, lama waktu pulih sadar, tingkat kelangsungan hidup ikan patin pasca transportasi, serta tingkat konsumsi oksigen. Pada tingkat kelangsungan hidup pasca pemeliharaan memberikan pengaruh tidak

nyata. Penggunaan ekstrak lempuyang 5 ml pada tingkat kelangsungan hidup benih ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) merupakan dosis terbaik untuk kelangsungan hidup ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, M., M. Ali dan B. Putri. 2014. Penerapan Teknik Imotilisasi Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada Transportasi Basah. *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 2(2):217-225.
- Arlanda R, Tarsim, Utomo DSC. 2018. Pengaruh pemberian ekstrak tembakau (*Nicotiana tobacum*) sebagai bahan anestesi terhadap kondisi hematologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*. 2(2): 32-40.
- Arliansyah, 2009. Perbedaan pengaruh pemberian propofol dan penthotal terhadap agregasi platelet. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 6(3):41-48.
- Coyle, S.D., Robert. M.D., James HT. 2004. *Anesthetics in Aquaculture*. Southern Regional Aquaculture Centre: Kentucky State University Aquaculture Research Centre.
- Daelami, D., 2001. *Usaha Pembibitan Ikan Hias Air Tawar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dai, D. N., Thang, T. D., Chau, L. T. M., & Ogunwande, I. A. (2013). Chemical Constituents of the Root Essential Oils of *Zingiber rubens* Roxb., and *Zingiber zerumbet* (L.) Smith. *American Journal of Plant Sciences*, 04(01), 7–10.
- Hassan, A., Ambak, M. A., & Samad, A. P. A. (2011). Crossbreeding of *Pangasianodon hypophthalmus* (Sauvage, 1878) and *Pangasius nasutus* (Bleeker, 1863) and their larval development. *Journal of Sustainability Science and Management*, 6(1), 28-35.
- Hustiany, R. 2005. Karakteristik Produk Olahan Kerupuk dan Surimi dari Daging Ikan Patin (*Pangasius Sutchi*) Hasil Budidaya sebagai Sumber Protein Hewani. *Media Gizi dan Keluarga*. 29 (2): 66-74.
- Khairuman dan Sudenda, D. 2002. *Budidaya Patin Secara Intensif*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Kordi. 2013. *Budidaya Ikan Konsumsi di Air Tawar*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Naim, M., Ramadhan, M. R., Rachmayani, R., & Laga, A. (2023). Penggunaan Ekstrak Lempuyang (*Zingiber zerumbet*) sebagai Bahan Anestesi Alami dalam Transportasi Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Galung Tani*, 10(2), 101-110.
- Nan, F. H., Agus Putra, A. S., Margie, B., & Lee, M. C. (2015). The effects of *Curcuma zedoaria* and *Zingiber zerumbet* on non-specific immune responses of grouper *Epinephelus coioides*. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 14(3), 598-611.

- Neiffer DI, MA. Stamper. 2009. Fish Sedation, Anesthesia, Analgesia an Euthanasia: Considerations, Methods, and Types of drugs. *Ilar journal*. 50(4): 343-360
- Nurlaela, I., Tahaperi, E., and Sularto., 2010. *Pertumbuhan Ikan Patin Nasutus (Pangasius nasutus) Pada Padat Tebar Yang Berbeda*. Prosiding. Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2010. Subang: Loka Riset dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar Sukamandi. 31-36.
- Sahetapy, J. M. F. 2011. Toksisitas Logam Berat Timbal (Pb) dan Pengaruhnya Terhadap konsumsi Oksigen dan Respon Hematologi Juvenil Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Thesis. Bogor. Sekolah Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Samad, A. P. A., Santoso, U., Lee, M. C., & Nan, F. H. (2014). Effects of dietary katuk (*Sauropus androgynus L. Merr.*) on growth, non-specific immune and diseases resistance against *Vibrio alginolyticus* infection in grouper *Epinephelus coioides*. *Fish & shellfish immunology*, 36(2), 582-589.
- Sani, N, S. Rachmawati, R dan Mahfud. 2012. Pengambilan Minyak Atsiri dari Melati dengan Metode Enfleurasi dan Ekstraksi Pelarut Menguap. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). *Jurnal Teknik Pomits* Vol. 1, No. 1, (1-4).
- Saskia Y. E, Harpeni T, Kadarini. 2013. Toksisitas dan Kemampuan Anestetik Minyak Cengkeh (*Sygnium aromaticum*) Terhadap Benih Ikan Pelangi Merah (*Glossolepis incisus*). *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*. 2(1);83-84.
- Subagja. 2009. *Bioindikator Kualitas Air*. Universitas Trisakti. Jakarta.
- Sulaiman, M.R., Zakaria, Z.A., & Lajis, N. (2021). Pharmacological Activities of zerumbone: A review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021, Article ID 8863619.
- Tahe, S. 2008. Penggunaan Phenoxyethanol Suhu Dingin dan Kombibasi Suhu Dingin dan Phenoxyethanol dalam Pembiusan Bandeng Umpan. *Jurnal Medis Akuakultur*, (3) 2:7-9.
- Widyastiwi, W., & Roseno, M. (2022). Anxiolytic activity of ethanolic extract of three species of Indonesian Lempuyang (*Zingiber zerumbet*, *Zingiber aromaticum*, and *Zingiber americans*). *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(A), 695-701.