
TEKNIK IMOTILISASI IKAN KERAPU CANTANG (*Epinephelus* sp.) MENGUNAKAN EKSTRAK DAUN KECUBUNG (*Datura metel* L.)

*Immobilization Techniques Of Cantang Grouper (*Epinephelus* sp.) Using Kecubung Leaf Extract (*Datura metel* L.)*

Rusdi Akbar¹⁾, Jumsurizal^{1*)}, R. Marwita Sari Putri¹⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,
Universitas Maritim Raja Ali haji, Tanjungpinang, 2911, Indonesia

*korespondensi: jumsurizal2@gmail.com

Diterima: 13 Februari 2021; Disetujui: 13 April 2021

ABSTRACT

*The immobilization technique of cantang grouper (*Epinephelus* sp.) Using *Datura metel* L. leaf extract. The purpose of this study was to find the best concentration at onset time of *Datura metel* L. leaves as anesthetic agent for grouper (*Epinephelus* sp.) And its survival rate. The results of the study, using extracts of natural anesthetic ingredients of amethyst leaves with concentrations of 20%, 25%, and 30% had different effects ($P < 0.05$) on the onset time and recovery of grouper fish. In this study, it provides a life passing rate of 100% at concentrate 20%, and 25%, while concentrate 30% has a 66.67% survival rate. The best concentration in this study was concentrate 30%, with an onset time of 32.07 minutes with a recovery time of 9.07 minutes. This study used a non-factorial completely randomized design (CRD).*

Keywords: concentration, *Datura metel* L. leaf, *Epinephelus* sp., immobilization

ABSTRAK

Teknik imotilisai ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) menggunakan ekstrak daun kecubung (*Datura metel* L.). Tujuan penelitian ini untuk mencari konsentrasi terbaik waktu onset daun kecubung sebagai zat anastesi kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) dan tingkat kelangsungan hidupnya. Hasil penelitian yang dilakukan, menggunakan ekstrak bahan anastesi alami daun kecubung dengan konsentrasi 20%, 25%, dan 30% memiliki pengaruh yang berbeda ($P < 0.05$) pada waktu onset dan pulih ikan kerapu cantang. Pada penelitian ini memberikan tingkat kelulusan hidup 100% pada konsentrasi 20%, dan 25%, sedangkan konsentrasi 30% memiliki 66.67% tingkat kelulusan hidup. Konsentrasi terbaik pada penelitian ini yaitu konsentrasi 30%, dengan waktu onset yaitu selama 32.07 menit dengan waktu pulih selama 9.07 menit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial.

Kata kunci: daun kecubung, *Epinephelus* sp., imotilisasi, konsentrasi

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan kegiatan utama untuk memindahkan suatu objek dari satu tempat ke tempat yang lain. Salah satu transportasi yang dilakukan yaitu transportasi ikan hidup yang dilakukan dengan tujuan untuk melakukan budidaya atau konsumsi ikan segar. Dalam pengangkutan ikan hidup salah satu kendala yang dihadapi adalah aktivitas metabolisme

ikan. Ikan dalam kondisi yang tenang dapat mengurangi stress, menekan kecepatan metabolisme dan konsumsi oksigen. Kondisi ini akan memungkinkan ikan selama transportasi dengan kematian yang rendah, sehingga jarak transportasi akan lebih jauh dan kapasitas untuk pengangkutan dapat meningkat, (Maraja *et al.* 2017). Salah satu upaya untuk mengantisipasi ikan stres dapat dilakukan dengan menekan aktifitas metabolisme tubuh ikan serta menekan

tingkat konsumsi oksigen selama proses transportasi, namun tetap mempertimbangkan aspek keamanan dan kesehatan ikan, (Farida et al. 2015). Upaya yang dilakukan dikenal dengan imotilisasi.

Teknik imotilisasi dengan zat anestesi merupakan salah satu teknik pemingsanan yang dilakukan menggunakan bahan kimia dan bahan alami yang mampu memberikan ketidaksadaran pada ikan yang akan ditransportasikan. Namun penggunaan bahan kimia pada ikan memberikan efek negatif bagi ikan maupun bagi manusia. Bahan kimia sebagai zat anestesi dapat memberikan residu yang berbahaya bagi kelangsungan hidup ikan, manusia, dan lingkungan, (Saskia et al. 2012).

Penggunaan zat anestesi sudah banyak dilakukan dalam proses transportasi ikan. Tanaman kecubung (*Datura metel* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan senyawa sebagai anestesi alami yang dapat memberikan efek tidak sadar pada ikan, (Chotimah et al. 2009).

Ikan kerapu (*Epinephelus* sp.) merupakan ikan yang menjadi komoditas ekspor. Ikan kerapu cantang adalah salah satu jenis ikan yang banyak dibudidayakan dan merupakan salah satu komoditas ikan ekonomis penting yang terdapat di Provinsi Kepulauan Riau. Selain itu nilai jualnya juga cukup tinggi (Triana 2010).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk aklimatisasi ikan adalah akuarium, dan aerator. Alat yang digunakan untuk pembuatan media pemingsanan adalah blender, gelas ukur, kain blacu, botol, dan pengaduk. Alat yang digunakan untuk pemingsanan ikan adalah termometer, stopwatch, pipet tetes, alat tulis, aerator, akuarium atau toples,

spektrofotometer, multimeter, GlucoDR AGM-2100.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kecubung (*Datura metel* L.), ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) dengan ukuran 60 – 95 gram/ekor yang diperoleh dari Keramba Jaring Apung (KJA) Tanjung Lanjut Kota Tanjungpinang, aquades, dan air laut steril.

Prosedur Kerja

Tahap penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu penelitian tahap pertama pencarian pencarian dosis anestesi, tahap kedua yaitu aklimatisasi ikan, pembuatan media pingsan, dan pemingsanan ikan, tahap ketiga yaitu pengujian kualitas air terdiri dari DO, suhu, amonia, dan uji glukosa darah ikan pada setiap konsentrasi.

Aklimatisasi Ikan Kerapu Cantang

Adaptasi ikan kerapu terhadap lingkungan yang baru dilakukan sebelum dilakukan penelitian. Ikan kerapu dilakukan pemuasaan 1x24 jam sebelum dilakukan penelitian. Penggunaan akuarium dengan ukuran 60x30x30 cm³ sebagai wadah adaptasi ikan. Air yang digunakan pada penelitian ini merupakan air laut yang telah diendapkan selama dua hari. Aerasi dilakukan untuk meningkatkan kandungan oksigen.

Pembuatan Media Pingsan

Daun kecubung yang telah dibersihkan dan dipotong kecil-kecil ditimbang 500 gram kemudian ditambahkan pelarut akuades 1000 mL lalu dihaluskan. Ekstrak kasar tersebut disaring menggunakan kain blacu. Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0% (kontrol), 20%, 25 %, dan 30 %.

Pemingsanan Ikan

Toples yang berisi 1 ekor ikan pada setiap perlakuan ditambahkan dengan

ekstrak yang telah disediakan. Banyaknya air pada pemingsanan ikan yaitu sebanyak 1000 ml. Penambahan ekstrak dilakukan setiap 30 detik sekali sebanyak 0,5 ml hingga ikan roboh. Parameter yang diamati adalah tingkah laku ikan, perubahan kualitas air sebelum ikan dimasukkan dan setelah pingsan, waktu *onset* (waktu yang dibutuhkan hingga ikan pingsan), waktu pulih (waktu yang dibutuhkan hingga ikan sadar), dan tingkat kelulusan hidup ikan (*survival rate*).

Pengujian yang dilakukan adalah kadar glukosa darah dan kualitas air. Uji kualitas air terdiri dari pengukuran oksigen terlarut, pengukuran pH, dan pengukuran kandungan amonia (NH_3).

Pengukuran Kandungan Oksigen Terlarut (APHA 1975)

Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan multitester. Pengukuran oksigen terlarut dilakukan dengan pengecekan alat yang dicelupkan ke dalam wadah yang berisi air pada pemingsanan dari awal ikan normal, ekstrak ditetesi, dan hingga ikan pingsan.

Pengukuran Suhu (APHA 1975)

Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan pH-meter. Pengukuran dilakukan dengan cara mencelupkan alat ke dalam wadah pemingsanan yang telah berisi air dengan pembacaan berskala ke dalam akuarium yang telah berisi air. Pengukuran suhu dilakukan dari sebelum ikan dimasukkan ke wadah pemingsanan, kemudian ikan dalam keadaan normal, dan ketika ikan pingsan.

Total Amonia Nitrogen (APHA 1975)

Sampel sebanyak 10 ml didestilasi, lalu hasilnya ditambahkan MnSO_4 . Sampel ditambahkan 0,5 ml asam hypochlorus dan 0,6 mL reagen phenate, kemudian diaduk. Akan terjadi perubahan warna kebiruan

dikarenakan penambahan reagen tersebut. Larutan blanko dan larutan standar dibuat selama pengukuran ini. Kemudian pengukuran nilai absorbansi pada blanko menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 630 nm.

Analisis Data

Analisis data akan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan ada tiga perlakuan yaitu daun kecubung dosis 20%, 25% dan 30% dengan 3 kali ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Hewan Uji

Transportasi ikan memperhatikan kualitas ikan yang akan ditransportasikan menjadi nilai utama. Menurut Berka (2005), kualitas ikan yang buruk akan mempengaruhi tingkat kematian yang lebih besar di bandingkan dengan kualitas ikan yang lebih baik atau dalam kondisi sehat. Ikan yang akan digunakan dalam pemingsanan ini yaitu ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) yang memiliki berat sekitar 65 – 94 gram. Ikan diadaptasi selama 1 hari dan diberikan pakan ikan sebelum dilakukan pemuaasaan 1 x 24 jam yang bertujuan untuk mengeluarkan sisa metabolisme dari sisa pakan yang akan dimuntahkan atau dikeluarkan melalui feses, (Ismi et al. 2016).

Kualitas Air Media Pemeliharaan Kerapu

Air yang digunakan selama proses ikan kerapu cantang menggunakan air laut dari lingkungan hidup ikan yang berlokasi di Tanjung Lanjut yang telah diendapkan selama 2 hari. Pengendapan ini bertujuan agar kotoran yang terdapat di dalam air mengendap.

Suhu air laut di keramba jaring apung yaitu 27,3 °C sedangkan pada air laut yang diendapkan selama 2 hari 27,6 °C. Suhu

yang tidak ada perubahan secara signifikan tersebut masih baik digunakan untuk media hidup ikan. Menurut Jain *et al.* (2013) perubahan suhu hingga 10 °C dapat meningkatkan metabolisme, respirasi dan kebutuhan oksigen yang membuat ikan stres dan mati. Air laut dari lingkungan keramba jaring apung ikan kerapu cantang memiliki nilai pH 8,05 dan air laut telah diendapkan di dalam akuarium selama 2 x 24 jam memiliki nilai pH sebesar 8,21. Nilai pH tersebut masih dalam rentang standar lingkungan hidup ikan kerapu cantang. *Dissolve oxygen* (DO) adalah faktor penting dalam kelangsungan hidup ikan. Oksigen terlarut yang sedikit pada perairan akan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Suhu merupakan faktor yang mempengaruhi konsentrasi oksigen terlarut, (Mubarak 2010). Kandungan amonia (NH₃) air laut yang berasal dari lingkungan keramba jaring apung ikan kerapu cantang menunjukkan nilai sebesar 1,21 ppm dan air laut dari lingkungan keramba jaring apung yang telah diendapkan menunjukkan nilai kandungan amonia yaitu <0,05 ppm. Hasil analisis kualitas air laut pada keramba jaring apung ikan kerapu cantang telah memenuhi standar pada Suhu, DO, pH sedangkan TAN tidak memenuhi standar untuk pertumbuhan ikan kerapu cantang. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengamatan tingkah laku ikan selama pingsan

Pengamatan perubahan tingkah laku ikan dilakukan setiap 2 menit sekali, dari menit ke-0 sampai ikan tidak sadar. Ikan yang tidak sadar ditandai dengan tubuh ikan berada didasar dengan posisi terbalik, operculum dan insang bergerak sangat lambat serta respon terhadap rangsangan luar menghilang kecuali dengan tekanan yang kuat. Pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Waktu onset pemingsanan ikan kerapu cantang (*Epinephelus sp.*)

Waktu onset adalah waktu saat biota diberikan obat hingga obat terasa kerjanya, (Ningsih dan Widyaningrum 2014). Waktu onset dalam penelitian ini dicatat dalam 2 menit sekali dimulai dari 0 hingga ikan mulai kehilangan kesadaran.

Waktu onset pada penelitian ini berbeda-beda karena adanya pemberian konsentrasi ekstrak daun kecubung yang berbeda-beda. Hasil pengujian waktu pingsan ikan kerapu cantang pada konsentrasi 20% yaitu 63,07 menit, 25% yaitu 53,33 menit dan konsentrasi 30% yaitu 32,07 menit.

Waktu onset tercepat dalam penelitian ini adalah konsentrasi 30%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi ekstrak konsentrasi daun kecubung, maka semakin cepat pula waktu pingsan ikan kerapu cantang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Munandar *et al.* (2017), semakin tinggi konsentrasi maka waktu yang dibutuhkan untuk pemingsanan semakin cepat.

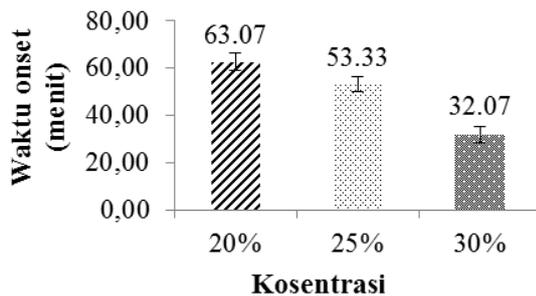
Tabel 1. Hasil Analisis Kualitas Air Media Pemeliharaan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus sp.*)

Parameter Uji	Air Lingkungan Keramba Ikan Kerapu Cantang	Air Laut Pengendapan Selama 2 hari	BSN (2014)
Suhu (°C)	27,30	27,6	28 – 32 °C
DO (ppm)	8,40	8,1	Minimal 4 ppm
pH	8,05	8,21	7,5 – 8,5 ppm
TAN (ppm)	1,21	<0,05	Maksimal 0,01 ppm

Tabel 2. Pengamat tingkah laku ikan selama pingsan

Waktu (Menit)	Tingkat	20%	25%	30%
32-34	2a	Kehilangan keseimbangan sebagian	Kehilangan keseimbangan total	Roboh (32.07)*
52-54	3	Gerakan tidak ada	Roboh (53.33)*	
62-64	4	Roboh (63.04)		

Hasil pengamatan waktu onset pada penelitian anestesi ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram pengaruh konsentrasi ekstrak daun kecubung (*Datura metel* L.) pada waktu onset ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.)

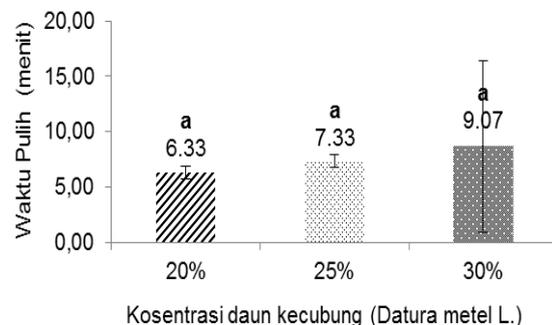
Waktu yang baik untuk anestesi ikan adalah anestesi yang dapat memingsankan ikan kurang dari tiga menit, (Guun 2001). Waktu Onset yang ditimbulkan akibat pemberian daun kecubung (*Datura metel* L.) kurang memuaskan karena waktu yang baik untuk memingsankan ikan dengan bahan anestesi adalah tiga menit.

Waktu pulih ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.)

Waktu pulih atau waktu sadar ikan setelah dipingsankan merupakan waktu yang dibutuhkan ikan untuk pulih kembali dengan bantuan aerator yang kuat di dalam aquarium yang berisikan air laut yang telah diendapkan sebagai media pemulihan ikan. Pemulihan dilakukan dengan cara memasukkan ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) yang telah diberi bahan anestesi dengan konsentrasi 20%, 25%, dan 30% kedalam aquarium yang telah diberi aerator. Hal ini sesuai dengan pernyataan

Neiffer dan Stamper (2009), yang menjelaskan bahwa selama pembersihan ikan perlu dilakukan dengan menggunakan air yang mengalir pada ikan atau menempatkan ikan yang telah pingsan kedalam bak yang berisi air dan aerator sangat dianjurkan karena metabolit ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) dapat dieksresikan ke dalam air sehingga bahan anestesi tidak terserap kembali oleh insang maupun mulut.

Hal ini menunjukkan hasil penelitian menggunakan ekstrak daun kecubung (*Datura metel* L.) pada konsentrasi yang paling tinggi menunjukkan waktu pulih ikan kerapu cantang cantang (*Epinephelus* sp.) yang lebih lama dan sebaliknya pada konsentrasi yang lebih rendah waktu pulih ikan semakin cepat. Hal ini disebabkan oleh zat metabolit skunder dari ekstrak daun kecubung yang masuk kedalam tubuh ikan lebih tinggi sehingga diperlukan waktu yang lebih lama untuk menetralkan zat tersebut. Hasil Pengamatan waktu pulih ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) menggunakan ekstrak daun kecubung (*Datura metel* L.) dapat dilihat pada Gambar 2.

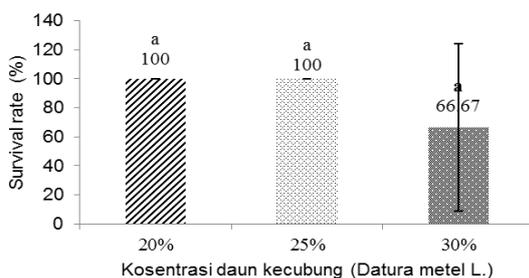


Gambar 2. Histogram Pengaruh Kosentrasi Ekstrak Daun Kecubung (*Datura metel* L.) Pada Waktu Pulih Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

Gambar 2. dapat dilihat bahwa waktu pulih atau waktu sadar ikan kerapu cantang cantang (*Epinephelus* sp.) dengan konsentrasi 20%, 25%, dan 30% adalah 6.33, 7.33, dan 9.07 menit. Perbedaan waktu sadar menunjukkan bahwa semakin rendah konsentrasi anastesi yang diberikan maka semakin cepat pula waktu yang dibutuhkan untuk ikan pulih kembali seperti saat sebelum diberikan bahan anastesi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hasan *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa semakin rendah konsentrasi maka semakin cepat ikan tersebut pulih sadar.

kelulusan hidup ikan kerapu cantang

Kelulusan hidup ikan atau *Survival rate* ditentukan dengan cara berapa banyak ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) yang pulih kembali di dalam air dengan bantuan aerator selama beberapa menit. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi uji yang menimbulkan kematian yang tinggi pada ikan yang diuji, mengetahui aktivitas penggunaan ekstrak daun kecubung (*Datura metel* L.) sebagai bahan anastesi alami, dan konsentrasi yang memberikan tingkat kelulusan hidup ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.).



Gambar 3. Histogram Tingkat *Survival Rate* Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) Pada Waktu Anastesi

Pada Gambar 3. dapat dilihat bahwa tingkat kelulusan hidup ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) setelah pemberian ekstrak

daun kecubung (*Datura metel* L.) dengan konsentrasi 20%, 25%, menghasilkan tingkat kelulusan hidup 100%, dan konsentrasi 30% menghasilkan tingkat kelulusan hidup 66,67% yang mana dalam 3 kali percobaan pemingsanan hanya 2 yang hidup. Tingkat kelulusan hidup ikan pada penelitian ini dilihat dari waktu bugar ikan yang telah diberikan ekstrak daun kecubung (*Datura metel* L.) dan ikan kembali normal.

Hal tersebut karena semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, maka semakin tinggi pula kandungan alkaloid yang terkandung dalam media pingsan ikan kerapu cantang. Penyebab terjadinya kematian ikan uji disebabkan oleh pemberian konsentrasi yang tinggi, semakin tinggi konsentrasi maka semakin cepat proses penyerapan zat anastesi yang diserap oleh ikan uji (Maryani *et al.* 2018).

Kualitas Air Media Pemingsanan Ikan Kerapu Cantang

Pengujian kualitas air pada media pemingsanan ikan kerapu cantang dilakukan sebelum pemingsanan, setelah pemingsanan dan setelah pulih kembali. Pengujian kualitas air sebelum memasuki proses pemingsanan bertujuan untuk mengetahui kelayakan pada air, pengujian kualitas air setelah pemingsanan bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan anastesi terhadap karakter fisik kimia air, dan pengujian kualitas air yang dilakukan setelah ikan pulih kembali bertujuan untuk mengetahui kelangsungan hidup pada ikan.

Pengujian kualitas air ini selain untuk mengecek kualitas fisik dari bahan anastesi juga bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap tingkat kesetresan ikan. Menurut Iwama *et al.* (2004), menyatakan bahwa pada kondisi ekstrim atau perubahan kualitas parameter air seperti *dissolved oxygen* (DO), amonia, pH, dan suhu dapat menyebabkan meningkatnya stress pada ikan.

Tabel 3. Hasil Analisis Kualitas Air

Pengamatan Perlakuan	Konsentrasi	Parameter Uji			
		Suhu (°C)	Do (ppm)	pH	TAN (ppm)
Sebelum	0%	27,5±0,50	7.6±0.10	7.74±0.46	<0.05
	20%	27,1±0,17	7,76±0,05	7,65±0,35	
	25%	26,93±0,70	7,53±0,15	7,73±0,25	
	30%	27,86±0,80	7,10±1,13	7,81±0,53	
Setelah	0%	27,03±0,49	7,3±0,05	7,54±0,34	0,05±0,00
	20%	27,2±0,78	7,3±0,28	7,25±0,19	0,30±0,01
	25%	27,3±0,30	7,26±0,11	6,85±0,48	0,28±0,02
	30%	29,36±0,55	5,67±0,20	6,69±0,17	0,24±0,01
Pulih	0%	27,26±0,28	7,43±0,11	7,72±0,18	<0,05
	20%	27±0,51	7,6±0,10	8,19±0,14	
	25%	27,03±0,40	7,4±0,20	7,45±0,30	
	30%	27,65±0,91	7,3±0,84	7,92±0,77	

Hasil analisis kualitas air media pemingsanan ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) dapat dilihat pada Tabel 3. Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa Nilai parameter suhu, Do, pH dan TAN (Total Amonia Nitrogen) pada perlakuan sebelum pemingsanan, setelah pemingsanan dan setelah pulih kembali mendapatkan hasil yang tidak terlalu berbeda jauh. Hal tersebut karena air yang digunakan sebagai media pemingsanan menggunakan air laut yang berasal dari lingkungan ikan kerapu cantang yang sama dan telah diendapkan didalam aquarium selama 2 hari.

Suhu yang dihasilkan pada konsentrasi 0%, 20%, 25% dan 30% berturut-turut sebelum pemingsanan yaitu 27,5 °C, 27,1 °C, 26,93 °C dan 27,86 °C, saat setelah pemingsanan menunjukkan peningkatan suhu pada konsentrasi 0%, 20%, 25%, dan 30% yaitu 27.03 °C, 27,2 °C, 27,3 °C, dan 29,36 °C, sedangkan pada saat pemulihan suhu pada konsentrasi 0%, 20%, 25%, dan 30%, mengalami penurunan kembali yaitu 27,26 °C, 27 °C, 27,03 °C, dan 27,65 °C. Penurunan suhu pada konsentrasi 0%, 20%, 25% dan 30% hal tersebut terjadi dikarenakan ikan mulai pulih atau normal kembali.

Nilai DO pada konsentrasi 0%, 20%, 25%, dan 30% sebelum pemingsanan yaitu 7.6 ppm, 7.76 ppm, 7.55 ppm, dan 7.1 ppm,

saat setelah pemingsanan terjadi penurunan DO pada konsentrasi 0%, 20%, 25%, dan 30% yaitu ppm, 7.3 ppm, 7.26 ppm, dan 5.67 ppm, sedangkan pada saat pemulihan DO pada konsentrasi 0%, 20%, 25% dan 30% naik kembali yaitu menunjukkan pada angka 7.43 ppm, 7.6 ppm, 7.4 ppm, dan 7.3 ppm. Penurunan nilai DO sebelum dan sesudah pemingsanan ini terjadi karena adanya pemanfaatan oksigen dari ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) dan aktivitas ikan yang aktif. Peningkatan konsumsi oksigen menjelang ikan pingsan menyebabkan penurunan nilai DO (Aini et al. 2010). Kisaran nilai DO sesudah pemingsanan dengan pemberian ekstrak daun kecubung pada penelitian ini masih memenuhi standar bagi tingkat kelangsungan hidup ikan kecapu cantang. Menurut BSN (2014), kandungan oksigen terlarut di dalam air yang sesuai untuk pertumbuhan ikan kerapu cantang yaitu minimal 4 ppm.

Nilai pH pada konsentrasi 0%, 20%, 25% dan 30% sebelum pemingsanan yaitu 7.74, 7.65, 7.73, dan 7.81, saat setelah pemingsanan terjadi penurunan nilai pH pada konsentrasi 0%, 20%, 25%, dan 30% yaitu 7.54, 7.25, 6.85, dan 6.69, sedangkan pada saat pemulihan pH pada konsentrasi 0%, 20%, 25%, dan 30% naik kembali menunjukkan nilai pH 7.72, 8.19, 7.45, dan 7.92. Menurut Harahap (2014), penurunan

nilai pH terjadi karena air bercampur dengan karbondioksida yang menghasilkan karbonat. Penurunan nilai pH disebabkan oleh daun kecubung dan kadar CO₂. Proses metabolisme ikan menyebabkan peningkatan kadar CO₂. Proses metabolisme akan meningkat menjelang ikan pingsan (Yanto 2012).

Nilai TAN dari hasil pengujian kualitas air sebelum dilakukan pemingsanan pada konsentrasi 0%, 20%, 25%, dan 30% menunjukan angka <0,05 ppm dan saat setelah dilakukan pemingsanan nilai TAN meningkat pada konsentrasi 20%, 25%, dan 30% yaitu 0.3 ppm, 0.28 ppm, dan 0.24 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai TAN meningkat setelah proses pemingsanan. Hal ini terjadi karena selama pemberian bahan anestesi respirasi ikan kerapu cantang mengalami peningkatan dan membuang metabolisme yang berlebihan. Proses metabolisme saat proses pemingsanan akan meningkatkan nilai TAN dipengaruhi oleh terakumulasinya zat sisa yang terjadi selama proses pemingsanan (Yanto 2012). Naiknya nilai TAN pada penelitian ini tidak mempengaruhi hidup ikan kerapu cantang selama proses pemingsanan dikarenakan masih terdapat faktor-faktor lain yang mendukung kelangsungan hidup ikan yaitu suhu, DO, pH dan CO₂. Menurut BSN (2014), limit maksimum konsentrasi ikan kerapu cantang adalah 0,01 ppm.

Analisis Glukosa Darah Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

Pengujian glukosa darah pada ikan kerapu cantang bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa darah pada ikan dengan menggunakan alat indikator glukosa darah merk GlucoDr AGM 2100. Glukosa darah ikan adalah salah satu parameter pengujian untuk mengukur tingkat keseterasan pada ikan. Pengujian kadar glukosa dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali yaitu sebelum ikan pingsan, ketika ikan pingsan dan ketika ikan pulih kembali.

Hasil analisis kadar glukosa darah ikan kerapu cantang dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel tersebut nilai glukosa ikan kerapu cantang pemingsanan pada perlakuan konsentrasi 0% adalah sebesar 37.33 mg/dL, sedangkan pada perlakuan menggunakan bahan anestesi konsentrasi 20% nilai kadar gula darah ikan kerapu cantang yaitu 40.33 mg/dL, konsentrasi 25% yaitu sebesar 40.33 mg/dL dan konsentrasi 30% yaitu sebesar 38 mg/dL. Pengukuran nilai kadar glukosa darah ketika mengalami pingsan pada perlakuan menggunakan bahan anestesi konsentrasi 20% menunjukkan nilai glukosa darah yang tinggi sebelumnya yaitu 93 mg/dL, konsentrasi 25% sebesar 84.66 mg/dL dan konsentrasi 30% yaitu 81 mg/dL. Peningkatan kadar glukosa darah tersebut masih dalam kisaran normal glukosa darah ikan kerapu cantang 33-250 mg/dL, (Edison et al. 2017). Menurut Subandiyono et al. (2003), ikan menjadi stress akan meningkatkan kadar glukosa darah ikan tersebut.

Tabel 4. Analisis Glukosa Darah Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

Konsentrasi	Nilai Glukosa Darah Ikan (mg/dL)			Edison et al. (2017)
	Sebelum Pemingsanan	Setelah Pingsan	Pulih	
20%	40,33±1,52	93±2	41,66±0,57	33-250 (mg/dL)
25%	40,33±0,57	84,66±0,57	39,33±0,57	
30%	38±3,60	81±2,64	37,66±1,15	

KESIMPULAN

Konsentrasi terbaik pada penelitian ini yaitu konsentrasi 30% dengan waktu onset terbaik yaitu 28 menit. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka proses pemingsanan ikan akan semakin cepat begitu pula sebaliknya semakin rendah konsentrasi ekstrak daun yang diberikan maka proses pemingsanan ikan akan semakin lama, dikarenakan tinggi rendahnya kandungan senyawa yang terkandung sangat berpengaruh terhadap proses pemingsanan ikan kerapu cantang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, M., Ali, M., Putri, B. 2014. Penerapan teknik imotilisasi benih nila (*Oreochromis niloticus*) menggunakan ekstraksi daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada transportasi basah. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 11(2): 217-226.
- APHA. 1975. American Public Health Association. Standar Methods for The Eximination of Water and Wastewater 14th Edition. New York (US): American Public Health Association.
- Berka, R. 2005. The transport of live fish a review. EIFAC Tech. Pap. Food agriculture organization of the unated nations. *International Journal of Green Pharmacy*. 10(48): 52-53.
- BSN. 2014. Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus*, Forsskal 1775 >< *Epinephelus lanceolatus*, Bloch 1790). SNI 8036. 2:2014.
- Chotimah, D.N., Tjahjaningsih, W., Sulmartini, L., Thomas, V., Widiyatno., Triastuti, T. 2009. Respon daya cerna dan respirasi benih ikan mas (*Cyprinus carpio*) pasca transportasi dengan menggunakan daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai bahan antimetabolik. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(1): 79-86.
- Edison, M.A., Thamrin., Ikhwan, S.Y. 2017. Analisis daya anastesi bahan alami ekstrak buah keben (*Barringtonia asiatica*) pada ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 5(3): 21-22.
- Farida., Rachimi., Ramadhan, J. 2015. Imotilisasi benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoevani*) menggunakan konsentrasi larutan daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) yang berbeda pada transportasi tertutup. *Jurnal Ruaya*. 5: 22-28.
- Guun, E. 2001. Floundering in the poibes of fish anesthesia. *Water Science and Technology*. 15(8): 15-21.
- Harahap, A.F. 2014. Teknik Imotilisasi Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) Menggunakan Ekstrak Daun Kecubung (*Datura metel* L). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hasan, H., Raharjo, E.I., Zamri, S. 2016. Respon pemberian dosis minyak sereh (*Cymbopogon citratus*) untuk anastesi ikan botia (*Chromobotia macracanthus bleeker*) dengan metode transportasi tertutup. *Jurnal Ruaya*. 4(2): 7-12.
- Ismi, S., Kusumawati, D., Asih, Y.N. 2016. Pengaruh lama waktu pemuasaan dan beda kepadatan benih kerapu pada transportasi secara tertutup. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 8(2): 625-632.
- Iwama, G.K., Afonso, L.O.B., Todgham, A., Ackerman, P., Nakano, K. 2004. Are hsp's suitable for indicating stressed states in fish. *The Journal Experimental Biology*. 207: 15-19.
- Jain, S., Sharma, G., Mathur, Y.P. 2013. Effects of temperature variations on fish in lakes. *International Journal of Engineering Research & Technology*. 2(10): 2516-2523.

- Maryani., Efendi, E., Utomo, D.S.C. 2018. Efektivitas ekstrak bunga kenanga (*Cananga odorata*) sebagai bahan anestesi pada transportasi benih nila merah (*Oreochromis sp.*) tanpa media air. *Journal of Fisheries Science and Technology*. 4(1): 8-15.
- Mubarak, A.S., Utami, D.A.S., Kusdarwati, R. 2010. Korelasi antara konsentrasi oksigen terlarut pada kepadatan yang berbeda dengan skoring warna *Daphnia spp.* *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 2(1): 45-50.
- Munandar, A., Indaryanto, F.R., Prestisia, H.N., Muhdani, N. 2017. Potensi ekstrak daun picung (*Pangium edule*) sebagai bahan pemingsan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada transportasi sistem kering. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 6(2): 107-114.
- Neifer, D.L., Stamper, M.A. 2009. Fish sedation, anesthesia, and analgesia, and euthanasia: considerations, methods, and types of drugs. *ILAR Journal*. 50(4). 343-360.
- Ningsih, S., Widyaningrum, N.R. (2014). Kemampuan efek sedasi infusa umbi rumput teki (*Cyperus rotundus L*) pada mencit jantan ras swiss. *Indonesian Journal On Medical Science*. 1(2): 55-73.
- Saskia., Harpeni., Kadarini. 2012. Toksisitas dan kemampuan anestetik minyak cengkeh (*Sygnium aromaticum*) terhadap benih ikan pelangi merah (*Glossolepis incisus*). *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*. 2(1): 83-88.
- Subandiyono., Astuti, S.H., Supriyono, E., Mokoginta, I. 2003. Respon glukosa darah ikan gurami (*Pspbronemus gouramy,L/C.*) terhadap stres perubahan suhu lingkungan. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. (2):73-77.
- Triana, S.H. 2010. Analisis fragmen dna ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) yang tahan dan rentan terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus*. *Jurnal Ilmu Dasar*. 11(1): 8-16.
- Yanto, H. 2012. Kinerja ms-222 dan kepadatan ikan botia (*Botia macracanthus*) yang berbeda selama transportasi. *Jurnal Penelitian Perikanan*. 1(1): 43-51.