



Jurnal Sains Akuakultur Tropis
Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan - Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275
Telp. (024) 7474698, Fax.: (024) 7474698
Email: sainsakuakulturtropis@gmail.com, sainsakuakulturtropis@undip.ac.id

PENGARUH EKSTRAK AKAR TUBA (*Derris elliptica*) DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN PROFIL DARAH CALON INDUK IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DALAM PENGANGKUTAN SISTEM TERTUTUP

*The Effect of Tuba Root Extract (*Derris elliptica*) with Different Dosage on Survival Rate and Blood Profiles for Broodstock of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in a Closed Transport System*

Kahan Dwi Supardi, Desrina, Tristiana Yuniarti

Departemen Akuakultur, Universitas Diponegoro
Jln. Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang, 50239, Telp/Fax: (024)7460058
Email: rinadesrina@yahoo.com

Abstrak

Kegiatan transportasi ikan adalah salah satu komponen penting dalam penyediaan induk ikan nila yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak akar tuba (*Derris elliptica*) terhadap profil darah, kelulushidupan calon induk nila (*Oreochromis niloticus*) dan untuk mengetahui dosis ekstrak akar tuba yang memberikan hasil kelulushidupan tertinggi. Ikan yang digunakan pada penelitian ini adalah calon induk ikan nila yang berasal dari Kendal, Jawa Tengah dengan bobot rata-rata \pm sd 104 \pm 4.96 gram. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Dosis ekstrak akar tuba yang digunakan adalah A (0 ppm), B (0.05 ppm), C (0.1 ppm), D (0.15 ppm) dan E (0.2 ppm). Kepadatan ikan nila pada setiap kantong yaitu 10 ekor dengan lama waktu transportasi 10 jam. Parameter yang diukur yaitu lama waktu pemingsanan, lama waktu pulih sadar, profil darah (eritrosit, leukosit dan hemoglobin), kelulushidupan dan kualitas air. Pemberian ekstrak akar tuba dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap ($P<0.05$) kelulushidupan dan nilai leukosit calon induk nila setelah transportasi, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap profil darah (eritrosit dan hemoglobin). Nilai SR tertinggi yaitu perlakuan D (0.15 ppm) sebesar 96.67% selama transportasi.

Kata kunci: Akar tuba, Nila, Profil darah, SR, Transportasi.

Abstract

*Fish transportation activity is one of the important components in providing quality broodstock of tilapia. The study was conducted to determine the effect of extract tuba root on the blood profiles and survival of nile tilapia broodstock (*Oreochromis niloticus*) and also to determine the optimal dose of extract tuba root to produce the highest survival value of nile tilapia broodstock. The fish used in this study were broodstock from Kendal, Central Java, with a weight 104 \pm 4.96 gram. The research method used was a complete*

randomized design experimental method (RAL) with 5 treatments and 3 replications. The doses of extract tuba root were A (0 ppm), B (0.05 ppm), C (0.1 ppm), D (0.15 ppm) and E (0.2 ppm). The density of tilapia broodstock in each bag is 10 individuals with a transport time of 10 hours. The parameters measured included length of time to faint, time to recover to consciousness, blood profiles (erythrocytes, leukocytes and hemoglobin), survival rate and water quality. The addition of extract tuba root with different doses did significantly affect ($P < 0.05$) the survival rate and leukocytes of Nile tilapia broodstock after transportation, but not significantly on erythrocytes and hemoglobin. The highest SR value was treatment D (0.15 ppm) of 96.67% during transportation.

Keyword: Tuba root, Nile tilapia, Blood profiles, SR, Transportation.

PENDAHULUAN

Ketersediaan induk ikan nila yang berkualitas baik masih terbatas di Indonesia. Salah satu faktor keberhasilan budidaya adalah induk yang berkualitas agar menghasilkan benih yang berkualitas pula. Menurut Hadie *et al.*, (2018), ketersediaan induk dan benih ikan nila yang unggul masih relatif terbatas. Menurut Tanbiyaskur *et al.*, (2019) Upaya mempertahankan kondisi ikan hidup dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya teknologi modifikasi media pembawa dan bahan yang dapat menurunkan aktivitas metabolisme ikan (bahan anestesi) pada proses pengiriman ikan. Untuk menjaga kualitas induk yang akan dikirim kepada pembudidaya diperlukan adanya sistem transportasi induk ikan yang baik. Salah satu teknik transportasi yang dapat digunakan adalah teknik pembiusan untuk menurunkan metabolisme pada saat dilakukan transportasi. Menurut Purbosari *et al.*, (2019) ketika ikan dalam kondisi terbius, mereka berada dalam kondisi tidak sadar yang dihasilkan oleh proses terkontrol yang menurunkan sensitivitas terhadap rangsangan dari luar dan dapat menurunkan aktivitas metabolisme tubuh.

Bahan anestesi yang digunakan yaitu bahan alami dan bahan kimia. Menurut Hasan *et al.*, (2016) bahwa anestesi kimia yang marak digunakan yaitu MS-222/*Tricaine methanesulfonat*. Akan tetapi penggunaan anestesi sintetik dikhawatirkan berdampak negatif pada ikan, selain itu bahan anestesi sintetik tersebut relatif mahal (Monica *et al.*, 2020). Bahan anestesi alami yang dapat digunakan yaitu ekstrak akar tuba (Tobigo *et al.*, 2017), ekstrak tembakau (*Nicotiana tabacum*) (Arlanda *et al.*, 2018), minyak pala (*Myristica fragrans houtt*) (Khalil *et al.*, 2013), ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) (Aini *et al.*, 2014) dan lainnya. Anestesi ikan bertujuan untuk mengurangi konsumsi oksigen dan metabolisme ikan. Menurut studi Schreck dan Moyle (1990), bahan anestesi yang baik adalah bahan yang dapat memingsankan ikan kurang dari 15 menit dan lebih baik lagi apabila kurang dari 3 menit. Bahan anestesi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak akar tuba. Menurut (Zubairi *et al.*, 2016) kandungan yang terdapat pada akar tuba (*Derris elliptica*) yaitu *retenone* (0,3-12%), *dequelin* (0,15-2,9%), berkisar 0,3 – 12 %. Menurut Sumera dan Conato (2006) bahwa produk alami yang diekstrak dari tanaman dan terkenal karena toksisitas ikan selektifnya adalah *retenon*, *retenon* dianggap aman bagi lingkungan, mudah terurai dan mudah dinetralkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis ekstrak akar tuba yang terbaik untuk anestesi calon induk ikan nila agar menghasilkan kelulushidupan ikan yang tinggi dan sehat pasca transportasi yang dapat dilihat dari kondisi fisik dan fisiologi (profil darah).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Ikan uji yang digunakan adalah calon induk ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan bobot rata-rata \pm sd 104 \pm 4,96 gram yang berasal dari Kendal, Jawa Tengah. Ikan uji diseleksi sesuai ukuran sebelum kegiatan pengangkutan kemudian dipuaskan selama 24 jam sebelum dilakukan transportasi. Bahan anestesi alami yang digunakan yaitu ekstrak akar tuba.

Alat yang digunakan adalah spuit suntik, *vacuum tube* EDTA K3, tabung oksigen, plastik *polyethylene*, karet gelang, *dissolved oxygen* meter, pH meter, seser dan aerasi.

Wadah pengangkutan yang digunakan dalam penelitian adalah kantong plastik berisi air 6 liter. Pengepakan dilakukan menggunakan plastik *polyethylene* (PE) dengan ukuran 55 x 40 cm. Kepadatan yang digunakan pada penelitian ini 10 ekor per kantong plastik.

Penelitian menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan dosis ekstrak akar tuba pada transportasi calon induk ikan nila selama 10 jam. Perlakuan yang digunakan mengacu pada hasil uji pendahuluan dengan dosis terbaik 0.15 ppm. Sehingga dosis yang digunakan pada uji utama adalah sebagai berikut:

Perlakuan A: dengan dosis ekstrak akar tuba 0 ppm

Perlakuan B: dengan dosis ekstrak akar tuba 0.05 ppm
Perlakuan C: dengan dosis ekstrak akar tuba 0.1 ppm
Perlakuan D: dengan dosis ekstrak akar tuba 0.15 ppm
Perlakuan E: dengan dosis ekstrak akar tuba 0.2 ppm

Ekstraksi akar tuba

Ekstraksi akar tuba mengacu pada studi Setiawan *et al.*, (2014) yaitu sebanyak 1 kg akar tuba yang sudah dibersihkan lalu dipotong kecil-kecil, selanjutnya akar tuba dijemur di bawah matahari sampai kering. Kemudian dijadikan tepung, akar tuba yang sudah menjadi tepung selanjutnya diekstraksi menggunakan metoda maserasi dengan menambahkan 100 ml pelarut *ethanol* ke dalam *erlenmeyer*. Kemudian digoyang menggunakan *shaker* selama 72 jam kemudian disaring. Filtrat yang didapat kemudian di tampung dalam *beaker glass*. Maserasi diulang sekali lagi dengan menambahkan 50 ml *ethanol*, diaduk (*shake*) selama 3 hari. Selanjutnya dilakukan penyaringan, filtrat yang didapat dijadikan satu dengan filtrat pertama. Selanjutnya dilakukan penguapan dengan cara menaruh filtrat dalam wadah yang permukaannya luas dan dibiarkan pada suhu kamar sampai 48 jam. Endapan yang didapat berwarna coklat dan berbentuk gel. Gel tersebut yang digunakan sebagai bahan penelitian.

Transportasi Ikan

Ikan nila yang sudah diseleksi selanjutnya dilakukan pemuaan selama 24 jam terlebih dahulu dengan tujuan mengurangi kotoran atau sisa-sisa metabolisme yang dikeluarkan selama transportasi. Selanjutnya ikan ditempatkan dalam ember plastik berisi air. Proses selanjutnya dilakukan pengepakan dengan kepadatan ikan nila tiap plastik 10 ekor menggunakan plastik *polyethylene* (PE) yang sudah diisi air dan diberi ekstrak akar tuba sesuai dosis tiap plastik dan kantong plastik diisi oksigen dengan perbandingan volume air dan oksigen 1:2 dan diikat dengan karet gelang.

Proses pengangkutan dalam penelitian ini dilakukan selama 10 jam perjalanan dengan menggunakan mobil tertutup. Transportasi dilakukan pada malam hari pukul 21.00 WIB sampai pagi hari pukul 07.00 WIB. Kantong plastik berisi ikan diletakkan dibagian belakang dan diberikan alas berupa karpet agar tidak mudah bocor. Setelah 10 jam pengangkutan, kantong plastik dibuka dan dilakukan pengamatan kualitas air akhir, yaitu pengukuran suhu, pH, dan oksigen terlarut. Setelah itu dilakukan pengamatan waktu pemulihan ikan dan tingkat kelulushidupan ikan nila dengan memindahkan ikan nila kedalam ember plastik berisi air media baru yang diberi aerasi.

Parameter yang diamati:

Lama waktu pemingsanan

Parameter ini mulai diukur saat ikan dimasukkan dalam wadah yang telah diberi ekstrak akar tuba hingga pingsan seluruhnya (menit). Ikan mulai kehilangan sadar ditandai dengan kehilangan keseimbangan tubuh, kehilangan refleks dan ikan bergerak lambat (tidak aktif).

Lama waktu pulih sadar

Parameter ini mulai diukur saat ikan uji tersebut masih dalam keadaan pingsan, lalu disadarkan kembali setelah transportasi menggunakan aerator dan air yang segar tanpa minyak pala hingga seluruhnya pulih (menit).

Profil darah

Parameter profil darah yang diamati meliputi eritrosit (sel/mm^3), total leukosit (sel/mm^3) dan kadar hemoglobin (g/dL). Pengambilan darah dengan menggunakan spuit suntik sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam *vacuum tube* EDTA K3. Pemeriksaan profil darah dilakukan di Laboratorium Kesehatan Hewan, Spondol, Semarang. Pengamatan profil darah dilakukan setelah transportasi. Metode perhitungan selanjutnya dilakukam dengan menggunakan alat hitung otomatis KT-6400 *Auto Hematology Analyzer*.

Kelulushidupan

Kelulushidupan ikan dihitung pada waktu pasca pengangkutan rumus menurut Effendie (1997):

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

Keterangan:

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pengamatan (ekor)

No = Jumlah ikan yang hidup pada ujiantang (ekor)

Kualitas air

Pengukuran kualitas air meliputi DO, suhu dan pH. Pengukuran dilakukan pada saat sebelum dilakukan transportasi dan sesudah dilakukan transportasi 10 jam. Pengukuran menggunakan DO meter dan pH meter.

Analisis data

Data kelulushidupan setelah transportasi selanjutnya akan dianalisa dengan menggunakan ANOVA dengan selang kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji Duncan guna mengetahui perbedaan antar perlakuan (Prasetyo *et al.*, 2017). Data lama waktu pemingsanan, lama waktu pulih sadar, profil darah yang meliputi perhitungan eritrosit, leukosit serta hemoglobin dan data kualitas air selanjutnya dilakukan analisa secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lama waktu pemingsanan

Lama waktu pemingsanan diamati pada saat awal ikan dimasukkan kedalam plastik *packing* yang sudah diberikan ekstrak akar tuba dengan dosis yang berbeda. Lama waktu yang dibutuhkan calon induk ikan nila pingsan pasca pemberian ekstrak akar tuba tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Lama waktu pingsan calon induk ikan nila pasca pemberian ekstrak akar tuba.

Ulangan	Lama waktu pingsan (menit)				
	A	B	C	D	E
1	-	28.00	25.30	19.20	14.00
2	-	27.00	23.20	18.30	15.20
3	-	31.20	22.00	17.25	14.30
Rata-rata	-	29.13	23.50	18.25	14.50

Hasil pada tabel 1 menunjukkan bahwa lama waktu pemingsan calon induk ikan nila dengan ekstrak akar tuba dari yang tercepat yaitu, perlakuan E (dosis ekstrak akar tuba 0.2 ppm) dengan lama waktu pemingsanan rata-rata 14-15 menit. Lama waktu pemingsanan ikan nila tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil studi studi yang lain yang menggunakan bahan anestesi yang berbeda beda. Hasan *et al.*, (2015) melaporkan lama waktu pemingsanan calon induk ikan nila yang tercepat yaitu dengan dosis ekstrak biji keben (*Barringtonia asiatica*) 6 mg/l dengan lama waktu rata-rata 15 menit, sedangkan pada studi Gamalael *et al.*, (2006) bahwa lama waktu untuk pingsan benih ikan mas yang tercepat pada dosis ekstrak akar tuba 0.05 ppm dengan lama waktu rata-rata 15 menit. Sedangkan, hasil pengamatan lama waktu pemingsanan pada studi Dayatino *et al.*, (2014), calon induk ikan belida yang tercepat terbius dengan konsentrasi minyak pala 7 ppm dan lama waktu pemingsanan 6 menit. Menurut Arlanda *et al.*, (2018), konsentrasi yang semakin tinggi menyebabkan waktu pemingsanan ikan semakin cepat, hal tersebut disebabkan karena jumlah kandungan senyawa aktif yang terserap oleh tubuh ikan saat dianestesi semakin banyak. Menurut Hinson (2000) cara kerja senyawa rotenone dapat memasuki insang ikan secara langsung dan menghambat proses oksidasi ganda Nikotinamida Adenosin Dinukleotida Hidrogen (NADH₂), sehingga ikan tidak dapat melakukan respirasi

Lama waktu pulih sadar

Lama waktu pulih sadar adalah waktu yang dibutuhkan oleh ikan nila setelah kegiatan transportasi selesai dan ikan telah dimasukkan kedalam air segar hingga ikan kembali pulih seluruhnya. Lama waktu pulih sadar calon induk ikan nila pasca transportasi tercantum pada tabel 2.

Tabel 2. Lama waktu pulih calon induk ikan nila pasca transportasi.

Ulangan	Lama waktu pulih (menit)				
	A	B	C	D	E
1	-	2.50	4.36	9.23	14.33
2	-	3.10	5.10	8.10	12.25
3	-	2.35	4.30	7.20	11.16
Rata-rata	-	3.05	4.59	8.18	12.58

Berdasarkan hasil pengamatan lama waktu pulih sadar ikan nila setelah transportasi dari yang tercepat yaitu, perlakuan B (ekstrak akar tuba 0,05 ppm) dengan waktu 3.05 menit. Lama waktu pulih sadar ikan nila tersebut lebih cepat dibandingkan dengan studi Aini *et al* (2014), lama waktu ikan nila sadar tercepat yaitu dengan dosis ekstrak daun bandotan 1,585 mg/L ppm dengan lama waktu 6.59 menit. Menurut studi Gamalael (2006) waktu pulih sadar ikan mas tercepat menggunakan ekstrak akar tuba dengan dosis 0.02 ppm yaitu 2-4 menit. Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat bahwa semakin tinggi dosis ekstrak akar tuba yang diberikan pada ikan maka waktu pulih sadar semakin lama. Hasil yang hampir sama dilaporkan oleh Ilhami *et al*, (2015) bahwa, semakin tinggi kadar ekstrak bunga kamboja (*Plumeria alba*) yang digunakan benih ikan nila akan semakin lama pulih.

Waktu pulih sadar ikan dipengaruhi oleh kualitas air pemulihan dan kondisi ikan. Kualitas air yang optimal akan mempercepat waktu pulih sadar dan kelulushidupan ikan nila (Aini *et al*, 2014). Kondisi ikan uji setelah dilakukan transportasi selama 10 jam masih dalam keadaan yang sehat secara fisik dan pemulihan ikan berlangsung cepat. Ikan yang sehat akan lebih cepat pulih dibandingkan ikan yang kurang sehat. Hal ini sesuai dengan Ilhami *et al.*, (2015) bahwa ikan yang sehat akan lebih cepat sadar karena kerja organ tubuh dalam membersihkan sisa bahan anestesi lebih mudah.

Profil darah

Profil darah yang diuji yaitu eritrosit, leukosit dan hemoglobin. Hasil perhitungan jumlah eritrosit ikan nila pasca transportasi tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan jumlah eritrosit ikan nila transportasi dan setelah transportasi.

Ulangan	Eritrosit ($\times 10^6$ sel/mm ³)				
	A	B	C	D	E
1	1.1	1.44	1.5	1.90	1.78
2	1.52	1.65	1.25	1.36	2.02
3	1.73	1.71	1.29	2.05	2.33
Rata-rata	1.45	1.60	1.33	1.77	2.04

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penambahan ekstrak akar tuba sebagai bahan pembius calon induk ikan nila, memberikan nilai tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap nilai eritrosit ikan nila. Nilai eritrosit ikan nila pada perlakuan E (dosis 0.2 ppm ekstrak akar tuba) menunjukkan nilai eritrosit lebih tinggi daripada perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan A (kontrol tanpa penambahan ekstrak akar tuba) $1,45 \times 10^6$ sel/mm³ lebih tinggi daripada perlakuan C (dosis 0.1 ppm ekstrak akar tuba). Menurut Hartika *et al.*, (2017) bahwa kisaran normal nilai eritrosit ikan nila berkisar antara 20.000 – 3.000.000 sel/mm³. Nilai eritrosit ikan dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, lingkungan, nutrisi dan kondisi kekurangan oksigen (Yanto *et al.*, 2015). Menurut Lestari *et al.*, (2017), profil darah merupakan parameter yang dapat digunakan untuk melihat kelainan yang terjadi pada ikan karena penyakit ataupun karena keadaan lingkungan.

Leukosit adalah komponen darah yang berperan didalam sistem kekebalan tubuh untuk membantu tubuh melawan benda asing. Hasil perhitungan leukosit ikan nila setelah transportasi tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perhitungan leukosit calon induk ikan nila sebelum dan setelah transportasi.

Ulangan	Leukosit ($\times 10^3$ sel/mm ³)				
	A	B	C	D	E
1	42.7	70.2	35.3	67.8	57.3
2	55.5	67.5	33.3	58	69.3
3	56.8	53.5	41.3	70.5	78.7
Rata-rata	51.67	63.73	36.63	65.37	68.43

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penambahan ekstrak akar tuba sebagai bahan pembius calon induk ikan nila, memberikan pengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap nilai leukosit ikan nila. Leukosit total terendah ditemukan pada kelompok yaitu C yaitu 36.63×10^3 sel/mm³ dan jumlah leukosit total tertinggi ditemukan pada kelompok yaitu E yaitu 68.43×10^3 sel/mm³. Berdasarkan hasil penelitian ini jumlah leukosit ikan nila masih menunjukkan hasil yang tergolong normal. Menurut Fauzan *et al.*, (2017) jumlah nilai

leukosit normal ikan nila berkisar antara 20.000-150.000 sel/mm³. Menurut Sugito *et al.*, (2013) penurunan leukosit dapat disebabkan oleh kondisi ikan yang *stress*, sedangkan nilai leukosit yang meningkat dikarenakan ikan terinfeksi oleh senyawa asing yang masuk kedalam tubuh. Dalam hal ini, diduga ekstrak akar tuba yang di berikan, direspon tubuh ikan nila sebagai benda asing. Leukosit ataupun sel darah putih adalah komponen darah yang memiliki fungsi untuk membantu tubuh melawan infeksi penyakit (Matofani *et al.*, 2013), berperan untuk membersihkan tubuh dari benda asing yang masuk (Royan *et al.*, 2014). Jumlah leukosit dipengaruhi oleh kondisi dan kesehatan tubuh ikan. Apabila benda asing masuk kedalam tubuh maka leukosit yang diproduksi oleh tubuh akan lebih banyak (Matofani *et al.*, 2013; Prasetyo *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil perhitungan nilai hemoglobin ikan nila setelah transportasi tercantum pada Tabel 5.

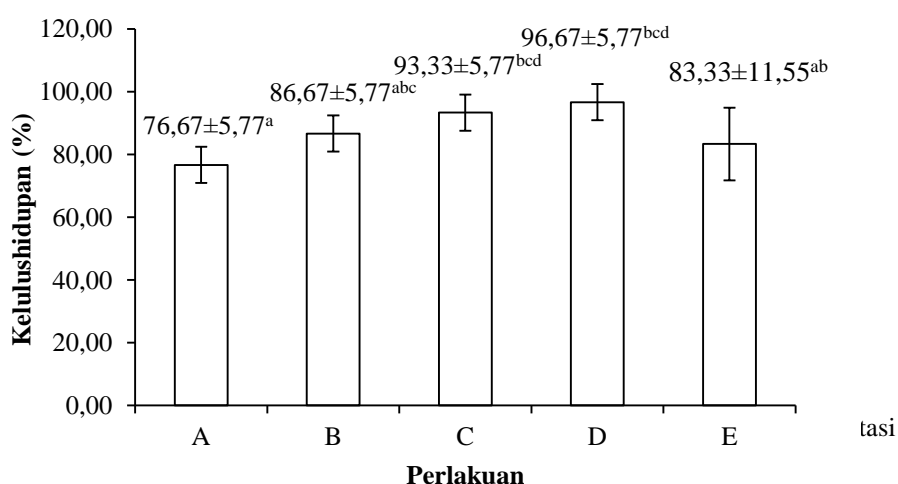
Tabel 5. Hasil uji hemoglobin calon induk ikan nila sebelum dan setelah transportasi.

Ulangan	Hemoglobin (g/dL)				
	A	B	C	D	E
1	3.6	4.90	5.6	6.30	1.78
2	4.5	6.1	4.30	4.80	2.02
3	6.20	5.60	4.30	6.50	8.00
Rata-rata	4.77	5.53	4.73	5.87	3.93

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penambahan ekstrak akar tuba sebagai bahan pembius calon induk ikan nila, memberikan nilai tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap nilai hemoglobin ikan nila. Berdasarkan hasil perhitungan nilai hemoglobin pada penelitian ini menunjukkan rata-rata jumlah hemoglobin ikan nila pada perlakuan D yaitu 5,87 g/dL dan rata-rata nilai hemoglobin yang terendah ada pada perlakuan E yaitu 3,93 g/dL. Hasil ini menunjukkan nilai hemoglobin pada ikan nila mengalami penurunan dibawah nilai normal. Menurut Hardi *et al.*, (2013) berpendapat bahwa, kadar hemoglobin yang normal berkisar antara 10-11,1 g%. Semakin menurun (rendah) kadar hemoglobin kemungkinan ikan terkena anemia (Matofani *et al.*, 2013). Rendahnya kadar hemoglobin berdampak pada jumlah oksigen yang rendah pula didalam darah. Beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya hemoglobin menurut Dellman and Brown (1989) adalah kandungan protein pakan yang rendah, defisiensi vitamin, kualitas air yang buruk dan ikan mengalami perubahan lingkungan yang mendadak.

Survival rate (SR)

Berdasarkan penelitian diperoleh histogram hasil nilai kelulushidupan pada calon induk ikan nila, seperti teraji pada Gambar 1



Gambar 1. Kelulushidupan canlin induk ikan nila

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ekstrak akar tuba berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel (0,05)}$) terhadap kelulushidupan. Hasil tertinggi adalah perlakuan D (dosis ekstrak akar tuba 0.15 ppm) dengan hasil 96,67% dan terendah perlakuan A (dosis ekstrak akar tuba 0 ppm) 76,67%, oleh karena itu

penggunaan ekstrak akar tuba berpengaruh terhadap tingkat kelulushidupan ikan nila setelah dilakukan transportasi selama 10 jam. Hasil studi Tanbiyaskur *et al.*, (2018) pada ekstrak akar tuba yang dijadikan bahan anestesi pada transportasi ikan nila dengan dosis 0.00025 ml/l menghasilkan *survival rate* 98,3 %. Menurut Junianto (2003), penggunaan ekstrak akar tuba dengan perlakuan dosis yang berbeda pada perlakuan transportasi ikan dapat memperlambat laju metabolisme dengan cara menghambat proses respirasi selama transportasi. Hasil ini serupa dengan hasil studi Khalil *et al.*, (2013), dimana dosis minyak pala berpengaruh sangat nyata terhadap kelulushidupan ikan nila. Nilai SR tersebut baik sesuai dengan SNI (2010), bahwa setelah kegiatan transportasi ikan nila melakukan penyesuaian lingkungan baru selama 10-15 menit dan hasil sintasan yang dihitung minimal 90%. Dengan demikian, dosis 0.1 ppm dan 0.15 ppm mampu memberikan nilai SR yang sesuai dengan SNI dan lebih baik dari tanpa pemberian ekstrak (kontrol).

Kualitas air

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan data hasil monitoring kualitas air sebelum dan sesudah transportasi calon induk ikan nila tercantum pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil pengukuran kualitas air sebelum dan setelah transportasi

Parameter	Sebelum transportasi	Perlakuan (setelah transportasi)					SNI 2009
	Rata-rata	A	B	C	D	E	
Suhu (°C)	27	27	26	27	26	27	25-30°C
pH	7	7	7	7	7	7	6-8
DO(mg/l)	6	3,6	3,5	4,6	4,5	5	≥ 3

Oksigen terlarut mengalami penurunan setelah transportasi dibandingkan sebelum transportasi, DO sebelum transportasi masih berkisar 5-6,5 ppm, sedangkan setelah transportasi DO berkisar 2,8-4 ppm. Menurut Gamalael (2006) kepadatan tiap kantong plastik dan juga lama waktu transportasi dapat mempengaruhi persaingan konsumsi oksigen. Kebutuhan oksigen terlarut ikan nila yang ideal adalah ≥ 3 (SNI, 2009). Derajat keasaman (pH) pada air media percobaan masih dalam batas toleransi, pada penelitian ini pH berkisar 6,5-8. Menurut SNI (2009) pH yang sesuai untuk ikan nila berkisar 6,0-8,0. Pada suhu air dalam media percobaan, suhu air media pada penelitian ini berkisar antara 26-28°C, suhu tersebut cukup baik karena masih berada pada kisaran yang layak. Hal ini sesuai dengan SNI (2009), bahwa kisaran normal untuk transportasi yaitu 25-30°C.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian ekstrak akar tuba berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan calon induk ikan nila selama transportasi
2. Dosis ekstrak akar tuba yang memberikan kelulushidupan tertinggi terhadap calon induk ikan nila yaitu 0.15 ppm dengan nilai kelulushidupan mencapai 96.67 ± 5.77 %.
3. Pemberian ekstrak akar tuba tidak berpengaruh terhadap profil darah (eritrosit dan hemoglobin) tetapi berpengaruh nyata terhadap profil darah leukosit calon induk ikan nila.

Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan penambahan dosis ekstrak akar tuba 0.15 ppm dapat dilakukan untuk pembiusan calon induk ikan nila pada metode transportasi tertutup dengan bobot rata-rata 100 gram dan kepadatan 10 ekor/6 liter.

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 dan D. S. C. Utomo. 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.
- Dayatino, E. I. Raharjo dan Rachimi. 2014. Penggunaan Ekstrak Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt) sebagai Anestesi dalam Proses Transportasi Sistem Basah Calon Induk Ikan Belida (*Notopterus chitala*). Jurnal Ruaya. 1(1):77-80.
- Dellman, H. D. dan E.M. Brown. 1989. Buku Teks Histologi Veteriner 1. Hartono (Penerjemah). UI Press. Jakarta. ...

- Effendie, M.I., 1997. Biologi Perikanan. Yogyakarta. Yayasan Pustaka Nusantara. 163 hlm
- Fauzan, M., Rosmaidar, Sugito, Zuhrawati, Muttaqien dan Azhar. 2017. Pengaruh Tingkat Paparan Timbal (Pb) terhadap Profil Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). JIMVET. 01(4) : 702-708
- Gamalael, C. G. 2006. Pengaruh Penggunaan Anestesi Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) dengan Dosis Berbeda dalam Sistem Transportasi Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.). Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. 57 hlm.
- Hadie, L. E., E. Kusnendar, B. Priono, R. R. S. P. S. Dewi dan W. Hadie. 2018. Strategi dan Kebijakan Produksi Pada Budidaya Ikan Nila Berdaya Saing. Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia. 10(2) : 75-85.
- Hasan, H., E.I. Raharjo dan B. Hastomo 2015. Pemanfaatan Ekstrak Biji Buah Keben (*Barringtonia asiatica*) dalam proses Anestesi pada Transportasi Sistem Tertutup Calon Induk Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Jurnal Ruaya. Vol 5 : 29-32
- Hasan, H., E.I. Raharjo dan S. Zamri. 2016. Respon Pemberian Dosis Minyak Sereh (*Cymbopogon citratus*) untuk Anestesi Ikan Botia (*Chromobotia macranchantus*) dengan Metode Transportasi Tertutup. Jurnal Ruaya. 4(2): 7-12.
- Hardi, E. H., Sukenda, E. Haris dan A. M. Lusiasuti. 2013. Kandidat Vaksin Potensial *Streptococcus agalaticae* untuk Pencegahan Penyakit *Streptococcosis* pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Veteriner. 14(4):408-416.
- Hartika, R., Mustahal, dan A. N. Putra. 2014. Gambaran Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Dosis Prebiotik yang Berbeda dalam Pakan. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 4(4): 259-267.
- Hinson, D. 2000. *Retonen Characterization and Toxicity in Aquatic System. University of Idaho: Frinciple of Environmental Toxicology*. 13 hlm
- Ilhami, R., M. Ali dan B. Putri. 2015. Transportasi Basah Benih Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Ekstrak Bunga Kamboja (*Plumeria acuminata*). E- Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. 3(2):389-396.
- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta. 119 hlm.
- Khalil, M., Yuskarina dan P. Hartami. 2013. Efektivitas Dosis Minyak Pala untuk Pemingsanan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Selama Transportasi. Jurnal Agrium. 10(2):61-68.
- Lestari, E., T. R. Setyawati dan A. H. Yanti. Profil Hematologi Ikan Gabus (*Channa striata* Bloch, 1793), Jurnal Protobiont. 6(3): 283-289.
- Matofani, A, S., S. Hastuti dan F. Basuki. 2013. Profil Darah Ikan Nila Kunti (*Oreochromis niloticus*) yang Diinjeksi *Streptococcus agalactiae* dengan Kepadatan Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2(2):64-72
- Monica, D.P, M. Syaifudin dan S. H. Dwinanti. 2020. Penggunaan Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) Dengan Dosis Yang Berbeda Dalam Pengangkutan Ikan Patin Sistem Tertutup. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 8(1) : 58-69
- Purbosari, N., E. Warsiki, K. Syamsu dan J. Santoso. 2019. *Natural Versus Synthetic Anesthetic For Transport of Live Fsh: A Review. Aquaculture and Fisheries*. 4(2019): 129-133
- Pingkan, R. R. 2017. Pembiusan Nila dengan Racun Tuba: Efeknya terhadap Waktu Pingsan dan Pulih. Skripsi. Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap. Institut Pertanian Bogor. 36 hlm.
- Prasetyo, M. D. H., Desrina dan T. Yuniarti. 2017. Penggunaan Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) dengan Dosis yang Berbeda untuk Pembiusan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam Pengangkutan Sistem Tertutup. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 6(3):197-203.
- Royan, F., S. Rejeki dan A. H. C. Haditomo. 2014. Pengaruh Salinitas yang Berbeda Terhadap Profil Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(2):109-117.
- Setiawan, P.H., Siswanto dan I. M. Merdana. 2014. Ekstrak Akar Tuba (*Derris Elliptica*) Efektif Membunuh Pinjal (*Siphonaptera*) Kucing Secara in Vitro. *Indonesia Medicus Veterinus*. 3(5): 323-429.
- Standar Nasional Indonesia No. 6138. 2009. Induk Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*) Kelas Induk Pokok. Jakarta. 13 hlm.
- Standar Nasional Indonesia No. 7583. 2010. Pengemasan Benih Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*) pada Sarana Angkutan Darat. Jakarta. 15 hlm.
- Sugito, Nurliana, D. Aliza dan Samadi. 2013. Efek Suplementasi Tepung Daun Jaloh dalam Pakan terhadap Diferensial Leukosit dan Ketahanan Hidup pada Uji Tantang *Aeromonas hydrophila* Ikan Nila yang Diberi *Stress* Panas. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 509-518
- Sumera, F. C dan M. T. Conato. 2006. *Use of Derris trifoliata (Leguminosae) Root Extracts for Fishpond Management. Asian Fisheries Science*. 19(2006): 75-89.

- Supriyono, E., Budiyanti dan T. Budiardi. 2010. Respon Fisiologi Benih Ikan Kerapu Macan *Epinephelus fuscoguttatus* Terhadap Penggunaan Minyak Sereh dalam Tran terhadap Penggunaan Minyak Sereh dalam Transportasi Tertutup dengan Kepadatan Tinggi. Ilmu Kelautan. 15(2):103-112.
- Suwandi, R., R. Nugraha dan W. Novila. 2012. Penurunan Metabolisme Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Proses Transportasi Menggunakan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guava* var. pyrifera). JPHPI. 15(3):252-261.
- Tanbiyaskur, T. Achadi dan G. H. Prasasty. 2018. Kelangsungan Hidup dan Kesehatan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Transportasi Sistem Tertutup dengan Bahan Anestesi Ekstrak Akar Tuba. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 23(2): 23-30.
- Tanbiyaskur, Yulisman dan D. Yonarta. 2019. Uji LC50 Ekstrak Akar Tuba dan Pengaruhnya terhadap Status Kesehatan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 8(3): 129-189
- Tobigo, D.T., Madinawati dan Mariana. 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) terhadap Lama Waktu Pembiusan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). J. Agrisains. 18(2): 84-88.
- Wedemeyer, G.A and Yasutke. 1977. *Clinical Methods for The Assessment on The Effect of Enviromental Stress on Fish Health. Technical Paper of The US Departement of The Interior Fish and the Wildlife Service*, 89: 1-17.
- Yustiati, A., S. S. Pribadi, A. Rizal dan W. Lili. 2017. Pengaruh Kepadatan pada Pengangkutan dengan Suhu Rendah terhadap Kadar Glukosa Darah dan Kelulushidupan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Akuatika Indonesia. 2(2):137-145.
- Yanto, H., H. Hasan dan Sunarto. 2015. Studi Hematologi untuk Diagnosa Penyakit Ikan Secara Dini di Sentra Produkai Budidaya Ikan Air Tawar Sungai Kapuas Kota Pontianak. Jurnal Akuatika. 6(1): 11-20.
- Zubairi, S. I., M. R. Sarmidi dan R. A. Aziz. 2014. *A Stufd of Rotenone From Derris Roots of Varies Location, Plant Parts and Types of Solvent Used*. 8(2): 445-449