

Respons Stres Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii Blkr*) Yang di Beri Ekstrak Daun Ubi Jalar Pada Proses Transportasi

¹Sudirman, ²Muhammad Sugihartono, dan ^{*2}M. Yusuf Arifin

¹Alumni Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi

²Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi

Jl. Slamet Riyadi, Brondi Jambi, 36122. Telp. +62741 60103

*²e-mail korespondensi : myusufarifin554@gmail.com

Abstract. The purpose of this study was to determine the effectiveness of sweet potato leaf extract as an anti-stress in the process of transporting jelawat fish (*L. hoevenii Blkr*) fry. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with 4 doses of sweet potato leaf extract treatment, namely; Treatment A : Sweet Potato Leaf Extract With 2 mL/L Water Dosage, Treatment B: Sweet Potato Leaf Extract With 4 mL/L Water, Treatment C : Sweet Potato Leaf Extract With 6 mL/L Water, and Treatment D : Without Provision of Sweet Potato Leaf Extract (Control). Each treatment was replicated 3 times. The test parameters observed were blood glucose, glycogen levels, and survival rates (SR). The results showed that the administration of sweet potato leaf extract with different doses gave significantly different effects on blood glucose levels of jelawat fish fry. The highest blood glucose levels were in treatment D (76.00 mg/dL), followed by treatment A (34.33 mg/dL), then treatment C (33.33 mg/dL), and treatment B (32.50 mg/dL). For glycogen levels at the beginning (0th hour) of 130 mg/100mL, and increased at 8th hour (end) to 175 mg/100mL for treatment A, 155.21 mg/100mL for Treatment B, 188.34 mg/100mL for Treatment C, and 197.41 mg/100mL for Treatment D. The best survival rate in this study was in treatment B (90.33%), then treatment A (85.67%), treatment C (83.00 %) and treatment D (80.00%).

Keywords: Glucose, glycogen, jelawat, sweet potato leaves

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk menentukan efektivitas ekstrak daun ubi jalar sebagai anti stress pada proses pengangkutan benih ikan jelawat (*L. hoevenii Blkr*). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dosis ekstrak daun ubi jalar yaitu ; Perlakuan A : Ekstrak Daun Ubi Jalar Dengan Dosis 2 mL/L Air, Perlakuan B: Ekstrak Daun Ubi Jalar Dengan Dosis 4 mL/ L Air, Perlakuan C : Ekstrak Daun Ubi Jalar Dengan Dosis 6 mL/ L Air, dan Perlakuan D : Tanpa Pemberian Ekstrak Daun Ubi Jalar (Kontrol). Masing-masing perlakuan diberi ulangan sebanyak 3 kali. Parameter uji yang diamati berupa glukosa darah, kadar glikogen, dan tingkat kelangsungan hidup (TKH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap kadar glukosa darah benih ikan jelawat. Kadar glukosa darah teringgi terdapat pada perlakuan D (76,00 mg/dL), diikuti perlakuan A (34,33 mg/dL), kemudian perlakuan C (33,33mg/dL), dan perlakuan B (32,50 mg/dL). Untuk kadar glikogen pada awal (Jam ke-0) sebesar 130 mg/100mL, dan meningkat pada jam ke 8 (akhir) menjadi 175 mg/100mL untuk perlakuan A, 155,21 mg/100mL untuk Perlakuan B, 188,34 mg/100mL untuk Perlakuan C, dan 197,41 mg/100mL untuk Perlakuan D. Tingkat kelangsungan hidup terbaik pada penelitian ini terdapat pada perlakuan B (90,33%), selanjutnya perlakuan A (85,67%), perlakuan C (83,00%) dan perlakuan D (80,00%).

Kata Kunci : Glukosa, glikogen, jelawat, daun ubi jalar

PENDAHULUAN

Ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*. Blkr) merupakan ikan air tawar dari daerah Sumatera dan Kalimantan yang bernilai ekonomis karena permintaan pasar yang cukup tinggi baik itu pasar lokal maupun manca negara. Saat ini benih ikan jelawat sudah dapat diproduksi secara masal melalui metode pemijahan buatan. Pada transportasi ikan jelawat, kendala yang sering dihadapi adalah mortalitas benih yang tinggi akibat stress. Permasalahan yang muncul selama berlangsungnya proses transportasi benih adalah terjadinya stress pada benih yang nantinya berdampak terhadap tingkat kelangsungan hidup pasca transportasi (Syafarani, et.al 2020). Lebih lanjut menurut Lili et al, (2019) transportasi ikan hidup dapat menyebabkan stres dan mempengaruhi kondisi fisiologis. Stres terjadi akibat adanya perubahan fisiologis dalam tubuh ikan yang disebabkan oleh tingginya tingkat metabolisme dan aktivitas ikan, sehingga kandungan oksigen terlarut cenderung menurun cepat dan oksigen dari lingkungan tidak bisa memenuhi kebutuhan ikan (Ismi, 2017).

Menurut Midihatama, et al (2017) upaya yang dapat ditempuh adalah dengan pemberian anestesi menggunakan bahan antimetabolit. Daun ubi jalar mengandung bahan antimetabolit berupa senyawa saponin, flavonoid, dan polifenol yang berpotensi digunakan untuk mengatasi stress ikan saat transportasi. Hasil penelitian Anggraini et al (2016) menunjukkan bahwa pemberian air perasan daun ubi jalar yang berbeda pada pengangkutan ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) dalam waktu 8 jam memberikan pengaruh yang nyata terhadap kelulushidupan dan tingkah laku ikan mas. Rizky et al (2020) menyatakan bahwa ekstrak daun ubi jalar mampu menekan stres ikan jelawat karena mengandung senyawa tanin sebagai antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas sehingga dapat mengurangi resistensi insulin dan menurunkan kadar glukosa darah.

METODE PENELITIAN

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dosis ekstrak daun ubi jalar yaitu ; Perlakuan A : Ekstrak Daun Ubi Jalar Dengan Dosis 2 mL/L Air, Perlakuan B : Ekstrak Daun Ubi Jalar Dengan Dosis 4 mL/ L Air, Perlakuan C : Ekstrak Daun Ubi Jalar Dengan Dosis 6 mL/ L Air, dan Perlakuan D : Tanpa Pemberian Ekstrak Daun Ubi Jalar (Kontrol). Masing-masing perlakuan diberi ulangan sebanyak 3 kali.

Prosedur penelitian

Persiapan ikan uji

Benih ikan jelawat yang di gunakan pada penelitian ini adalah benih yang di dapat dari hasil pemijahan buatan di Instalasi Ikan Hias Telanaipura Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jambi. Benih yang digunakan berjumlah 100 ekor/Wadah dengan ukuran rata-rata 2 inchi.

Sebelum proses transportasi berlangsung ikan uji terlebih dahulu dipuaskan selama 1 hari, tujuannya untuk mengurangi beban amoniak yang berasal dari feses dan urine ikan.

Persiapan ekstrak Daun Ubi Jalar

Pelaksanaan awal penelitian adalah dengan menyiapkan ekstrak daun ubi jalar. Daun ubi jalar yang akan dijadikan ekstrak sebelumnya dicuci bersih dan ditimbang sebanyak 500 gram. Selanjutnya daun ubi jalar diblender dengan penambahan air sebanyak 500 mL atau dengan perbandingan 1 : 1. Daun ubi jalar yang sudah diblender selanjutnya disaring menggunakan kertas saring dengan ukuran mesh 0,45 μm . Ekstrak daun ubi jalar selanjutnya dimasukkan kedalam botol yang ditutup rapat dan disimpan didalam lemari pendingin dan siap untuk digunakan

Pelaksanaan penelitian

Tahap awal penelitian ini adalah dengan meyiapkan wadah plastik dan mengisinya dengan air, wadah kantong plastik yang dipakai adalah 40 x 60 cm di isi air dengan volume 5 liter/kantong. Tahapan selanjutnya adalah dengan memasukan ikan uji ke dalam setiap wadah plastik sesuai dengan perlakuan. Pemberian ekstrak daun ubi jalar dilakukan dengan memasukkan ekstrak kedalam kantong plastik yang telah berisi air dan ikan uji sesuai dosis perlakuan.

Untuk selanjutnya udara yang berada di wadah plastik dikeluarkan dengan cara menekan wadah ke permukaan air lalu setelah udara dikeluarkan, tahap selanjutnya adalah menambahkan oksigen dengan tabung oksigen ke dalam wadah plastik. kemudian wadah plastik yang sudah berisi ikan diletakkan disusun sesuai dengan susunan pengacakan.

Parameter yang Diamati

A. Glukosa darah

Pengujian kadar glukosa darah ikan dilakukan sesuai dengan metode yang dilakukan oleh Midihatama *et al* (2018) yaitu pengukuran menggunakan alat pengukur kadar glukosa darah digital dengan cara memasukan kertas strip ke dalam alat digital, ditunggu hingga alat memunculkan angka gambaran darah. Pengambilan darah melalui vena kaudal yang berada di pangkal ekor ikan. Pengecekan Glukosa darah ikan uji dilakukan dengan alat Glukosa test kit.

Pengujian kadar glukosa darah ikan dilakukan sesuai dengan metode yang dilakukan oleh Midihatama *et al* (2018) yaitu pengukuran menggunakan alat pengukur kadar glukosa darah digital dengan cara memasukan kertas strip ke dalam alat digital, ditunggu hingga alat memunculkan angka gambaran darah. Pengambilan darah melalui vena kaudal yang berada di pangkal ekor ikan. Pengecekan Glukosa darah ikan uji dilakukan dengan alat Glukosa test kit.

Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan pada awal penelitian (jam ke-0) yaitu sebelum ikan di packing, kemudian pada akhir penelitian (jam ke-8) yaitu setelah proses transportasi selesai.

B. Kadar Glikogen

Pengukuran kadar glikogen dilakukan di Laboratorium, sampel yang akan dianalisis adalah ikan uji dari setiap perlakuan yang sebelumnya dihancurkan/digerus terlebih dahulu. Sampel diambil pada awal penelitian (jam ke-0) yaitu sebelum ikan di packing dan pada akhir penelitian (jam ke-8) yaitu setelah proses transportasi selesai.

C. Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH)

Setelah penelitian selesai dilakukan penghitungan kelangsungan hidup larva dengan rumus :

$$TKH = \frac{N_t}{N_0} \times 100 \%$$

Keterangan : TKH = Tingkat Kelangsungan Hidup
 Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)
 N0 = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian (ekor)

D. Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati dalam penelitian ini berupa suhu, pH, DO, CO2 dan Amoniak. Pengukuran dilakukan pada saat awal dan akhir penelitian.

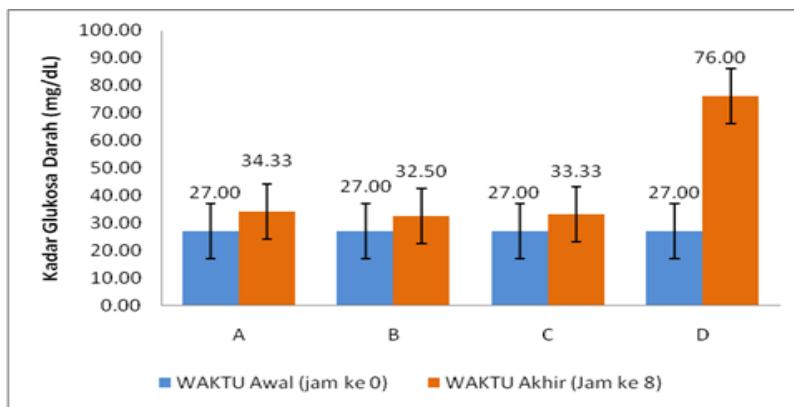
Analisis Data

Untuk melihat pengaruh perlakuan air perasan daun ubi jalar terhadap tingkat stres pada ikan jelawat (*L. hoevenii Blkr*) maka analisis dengan sidik ragam anova, dan untuk mengetahui perbandingan pengaruh perlakuan terhadap tingkat stres ikan dilakukan menggunakan uji BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon Glukosa Darah

Transportasi benih ikan jelawat yang dilakukan berlangsung selama 8 jam, dan diperoleh data kadar glukosa darah (Gambar 1) yang diukur pada jam ke 0 (awal) dan jam ke 8 (akhir).



Gambar 1. Kadar Glukosa Darah benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian air perasan daun ubi jalar dengan dosis berbeda

Data pada grafik (Gambar 1) menunjukkan bahwa kadar glukosa darah benih ikan jelawat untuk perlakuan A pada jam ke 0 sebesar 27 mg/dL, dan meningkat pada jam ke 8 menjadi 34,33 mg/dL. Kadar glukosa darah untuk perlakuan B pada jam ke 0 sebesar 27 mg/dL, meningkat pada jam ke 8 menjadi 32,50 mg/dL. Perlakuan C glukosa darah pada jam ke 0 sebesar 27 mg/dL, meningkat pada jam ke 8 menjadi 33,33 mg/dL. Sedangkan untuk perlakuan D glukosa darah pada jam ke 0 sebesar 27 mg/dL, dan pada jam ke 8 meningkat menjadi 76 mg/dL.

Tabel 1. Analisis sidik ragam pada taraf 5% terhadap kadar glukosa darah benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda

Perlakuan	Kadar glukosa darah (mg/dL)	Notasi
A	34,33	a
B	32,50	b
C	33,33	b
D	76,00	c

Keterangan : huruf kecil yang tidak sama pada kolom notasi menyatakan berbeda nyata

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian air perasan daun ubi jalar dengan dosis berbeda memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap kadar glukosa darah benih ikan jelawat. Untuk perlakuan B dan C menunjukkan perbedaan tidak nyata, sedangkan kedua Perlakuan tersebut berbeda nyata dengan Perlakuan A dan berbeda sangat nyata terhadap Perlakuan D.

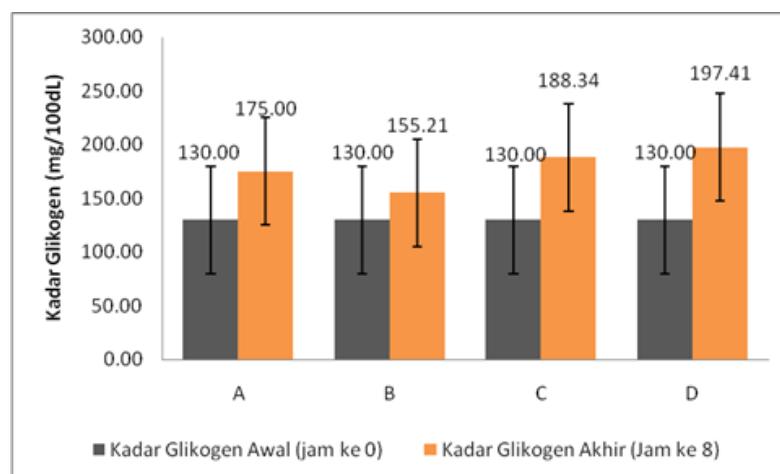
Kadar glukosa darah benih ikan jelawat pada perlakuan B dan C cenderung stabil yaitu berkisar antara 32,50 – 33 mg/dL, sedangkan perlakuan D meningkat hingga 76,00 mg/dL. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa benih ikan jelawat pada perlakuan yang diberi ekstrak daun ubi jalar cenderung tidak mengalami stress, sedangkan kadar

glukosa darah yang meningkat pada perlakuan D dapat diartikan bahwa benih ikan jelawat mengalami stress. Menurut Nasichah *et al* (2016) bahwa pada keadaan stres terjadi peningkatan glukokortikoid yang berakibat pada peningkatan kadar glukosa darah untuk mengatasi kebutuhan energi yang tinggi pada saat stres.

Kadar glukosa darah ikan pada perlakuan A, B, dan C yang cenderung lebih rendah dan stabil dibandingkan dengan perlakuan D, hal tersebut diduga terjadi karena adanya peranan daun ubi jalar yang mengandung senyawa aktif seperti saponin, flavonoid, dan polifenol yang berfungsi untuk mencegah stress pada ikan saat dilakukan transportasi. Suarez *et al*, (2020) yang menyatakan bahwa daun ubi jalar mengandung zat kimia berupa saponin, flavonoid, dan polifenol yang merupakan zat penting sebagai antioksidan serta bermanfaat sebagai pencegah stres ikan selama proses pengangkutan. Rizky *et al* (2020) menyatakan bahwa ekstrak daun ubi jalar mampu menekan stres ikan jelawat karena mengandung senyawa tanin sebagai antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas sehingga dapat mengurangi resistensi insulin dan menurunkan kadar glukosa darah. Selanjutnya menurut Anggraini *et al*, (2016) Adanya kandungan bahan kimia berupa saponin, alkaloid dan flavonoid pada daun ubi jalar dapat menurunkan tingkat stres ikan pada saat pengangkutan.

Kadar Glikogen

Data kadar glikogen benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata Kadar glikogen benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda

Data pada Gambar 2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar glikogen pada semua perlakuan, yaitu pada awal (Jam ke-0) sebesar 130 mg/100mL, dan meningkat pada jam ke 8 (akhir) menjadi 175 mg/100mL untuk perlakuan A, 155,21 mg/100mL untuk Perlakuan B, 188,34 mg/100mL untuk Perlakuan C, dan 197,41 mg/100mL untuk Perlakuan D.

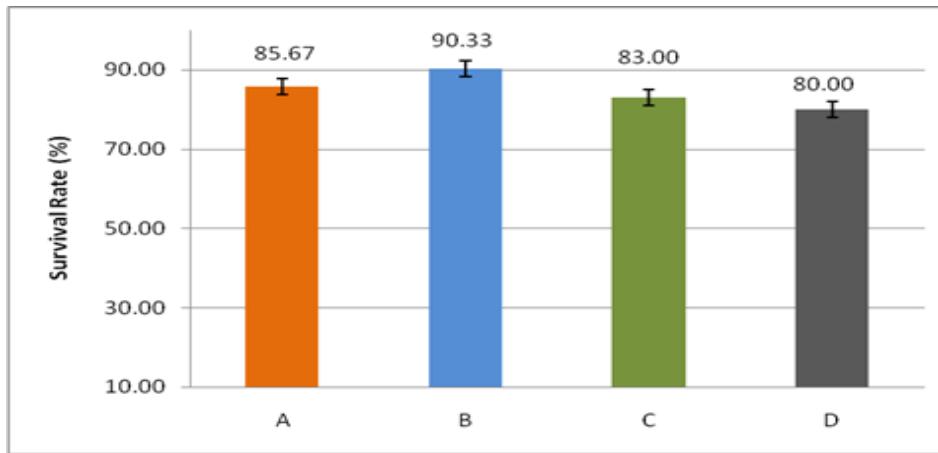
Peningkatan kadar glikogen yang terjadi pada semua Perlakuan menunjukkan bahwa benih ikan jelawat mengalami stress, namun demikian kadar glikogen kadar glikogen untuk perlakuan A, B dan C cenderung lebih rendah dari Perlakuan D. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa benih ikan jelawat pada Perlakuan D membutuhkan lebih banyak glikogen yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi guna mengatasi stress. Peningkatan glikogen terjadi akibat tingginya nilai glukosa darah yang disimpan dalam proses *glykogenesis*. Saat kondisi normal glukosa tersimpan didalam hati dan daging dalam bentuk glikogen. Jika terjadi kekurangan glukosa yang digunakan pada saat ikan stress, maka glikogen yang merupakan cadangan energi siap pakai akan dipecah kembali menjadi glukosa.

Menurut Handayani (2011) peningkatan kadar glikogen merupakan indikator adanya penggunaan glukosa darah guna memenuhi kebutuhan energi untuk metabolisme terutama pada kondisi stress. Lebih lanjut menurut Xavier *et.al.* (2021) rendahnya kadar glikogen pada hati dan daging terjadi karena glukosa masih dianggap mencukupi kebutuhan energi untuk metabolisme, sehingga glikogen tidak perlu dipecah menjadi glukosa.

Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH)

Stress yang terjadi pada ikan saat transportasi akan berdampak terhadap tingkat kelangsungan hidup atau survival rate baik itu pada saat berlangsungnya proses pengangkutan, saat pembongkaran, maupun beberapa hari pasca pengangkutan.

Data tingkat kelangsungan hidup benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik tingkat kelangsungan hidup benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda

Data pada Grafik (Gambar 3) menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda berkisar antara 80 – 90,33%.

Tabel 2. Analisis sidik ragam pada taraf 5% terhadap kelangsungan hidup/survival rate benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda

Perlakuan	TKH (%)	Notasi
A	85,67	a
B	90,33	a
C	83,00	ab
D	80,00	b

Keterrangan : huruf kecil yang tidak sama pada kolom notasi menyatakan berbeda nyata

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan jelawat. Perlakuan A, dan B berbeda nyata dengan perlakuan D, namun berbeda tidak nyata dengan Perlakuan C. Tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan A, B dan C yang cenderung lebih baik dari pada perlakuan D diduga terjadi karena adanya pengaruh pemberian daun ubi jalar. Senyawa aktif pada daun ubi jalar mampu menekan stress pada saat ikan ditransportasi. Menurut Anggraini *et al*, (2016) penggunaan perasan daun ubi jalar dapat mempengaruhi angka kelulusan hidup dan tingkah laku ikan selama pengangkutan.

Berbeda dengan perlakuan D yang tidak diberi ekstrak daun ubi jalar, benih ikan jelawat mengalami stress sejak perlakuan packing hingga proses pembongkaran. Stress akan mempengaruhi kondisi fisiologis dan metabolisme didalam tubuh ikan yang selanjutnya berdampak pada kelangsungan hidup ikan pasca transportasi. Menurut Lili *et al*, (2019) transportasi ikan hidup dapat menyebabkan stres dan mempengaruhi kondisi fisiologis. Pendapat yang sama juga dinyatakan oleh Farida *et al*, (2015), Stres terjadi akibat adanya perubahan fisiologis dalam tubuh ikan yang disebabkan oleh tingginya tingkat metabolisme dan aktivitas ikan.

Stres umumnya berada dalam tiga fase yaitu reaksi permulaan (*alarm reaction*), yaitu ketika ikan mulai dipindahkan kedalam wadah pengangkutan. Selanjutnya masa bertahanan (*stage of resistance*), yaitu suatu keadaan saat ikan berusaha menyesuaikan diri untuk tetap mempertahankan keseimbangan fisiologis (*homeostasi*) di dalam keadaan lingkungan yang berubah. Masa ini berlangsung hingga proses transportasi selesai. Fase selanjutnya yaitu masa kehabisan daya (*exhaustion*), ikan yang berusaha untuk mempertahankan keseimbangan fisiologisnya akan kembali terpapar stress pada saat dilakukan pembongkaran serta penyesuaian dilingkungan yang baru. Kondisi ini akan menghentikan suatu usaha-usaha adaptasi ikan yang berdampak terhadap tidak tercapainya homeostasis.

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama berlangsungnya transportasi berupa suhu, pH, DO, dan NH₃. Data kualitas air ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Parameter Kualitas Air media transportasi benih ikan jelawat dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda

Waktu	Perlakuan	Parameter				
		Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	NH3 (mg/L)	CO ₂ (mg/L)
Awal	A	26	8	5,9	0,0011	8,5
	B	26	8	6	0,0012	8,5
	C	26	8	6	0,0012	8,5
	D	26	7	6,1	0,0012	8,5
Akhir (Jam ke 8)	A	28	7	5,0	0,0015	14,5
	B	28	7	5,1	0,0014	13,5
	C	28	7	5,0	0,0017	15
	D	29	6,6	4,6	0,0019	17,5

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa suhu air selama berlangsungnya transporatsi benih ikan jelawat yaitu 26°C pada jam ke 0 (awal), dan pada jam ke 8 berkisar antara 28 - 29°C. Sedangkan pH berkisar antara 6,6 – 8. Untuk nilai DO berkisar antara 4,6 – 6,1 mg/L, dan nilai NH₃ berkisar antara 0,0011 – 0,0019 mg/L. Nilai CO₂ pada awal yaitu sebesar 8,5 mg/L dan meningkat pada jam ke-8 yaitu berkisar antara 13,5 – 17,5 mg/L.

Perubahan suhu lebih cepat terjadi pada perlakuan D yaitu mencapai 29°C, sementara untuk perlakuan A, B, dan C peningkatan suhu air cenderung lebih lambat. Menurut Sebastian *et al* (2021) menyatakan bahwa peningkatan suhu yang cepat akan menginduksi respons stress akut pada ikan.

Berdasarkan data pada terlihat bahwa terjadi perubahan atau penurunan kualitas air, terutama parameter DO dan NH₃. Nilai DO cenderung terus menurun pada setiap perlakuan, namun penurunan yang cukup drastis terjadi pada perlakuan D yaitu dari 6,1 mg/L menjadi 4,6 mg/L. Idealnya kandungan oksigen terlarut agar ikan jelawat dapat hidup dengan baik adalah 5-7 ppm (Riyoma, *et.al.* 2020).

Penurunan nilai DO terjadi akibat adanya proses pernafasan ikan dan metabolisme yang cepat terutama ketika stress. Stres terjadi akibat adanya perubahan fisiologis dalam tubuh ikan yang disebabkan oleh tingginya tingkat metabolisme dan aktivitas ikan, sehingga kandungan oksigen terlarut cenderung menurun cepat dalam media pengangkutan (Farida *et al*, 2015). Laju metabolisme yang cenderung terjadi lebih cepat akan mempercepat proses pembuangan urine dan feses. Hal ini akan berdampak terhadap cepatnya peningkatan NH₃ didalam air, terlebih lagi ketika terjadinya peningkatan suhu, penurunan pH dan DO. Kondisi tersebut terjadi pada perlakuan D, yaitu nilai NH₃ meningkat pada jam ke 8 hingga mencapai 0,0019 mg/L. Menurut Farida *et.al* (2015) Kadar amonia akan berubah seiring dengan perubahan oksigen terlarut, suhu, dan pH. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Effendi (2003), bahwa karbondioksida terlarut, oksigen terlarut, suhu, dan pH dapat merubah daya racun amonia dalam perairan.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh setelah berlangsungnya penelitian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa :

Pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf 5%, respons glukosa darah, kadar glikogen dan kelangsungan hidup benih ikan jelawat pada perlakuan yang diberi ekstrak daun ubi jalar cenderung lebih baik dibanding perlakuan yang tidak di beri ekstrak daun ubi jalar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini. D., Kasmaruddin., Maskur. 2016. Pengaruh pemberian daun ubi jalar dengan dosis yang berbeda terhadap kelulusan hidup benih ikan mas (*Cyprinus Carpio L.*) dalam pengangkutan. Prodi Budidaya Perairan Universitas Islam Indragiri. ISSN :2442-7845. Vol 2. No 3. Hal 194-199.
- Ayeleso, T.B., K. Ramachela., E. Mukwevho. 2018. Aqueous-Methanol Extracts of Orange-Fleshed Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) Ameliorate Oxidative Stress and Modulate Type 2 Diabetes Associated Genes in Insulin Resistant C2C12 Cells. *Journal molecules*. doi:10.3390/molecules23082058
- Bakrie. R.Y., Olgani. S. 2020. Daya Tahan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Dalam Pengangkutan Menggunakan Galon Air. ZIRAA'AH, p-ISSN 1412-1468 e-ISSN 2355-3545. Volume 45 Nomor 3, Oktober 2020
- Cahyadi, R., Suharman, I., Adelina. 2015. *Utilization of Fermented Water Hyacinth (Eichhornia crassipes) Meal in The Diets on Growth of Jelawat (Leptobarbus hoevenii)*. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan, 2(2), 1-10

- Djauhari. R., Matling., MonalisA.S.S., Sianturi. (2019). Respon Glukosa Darah Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Terhadap Stres Padat Tebar. Jurnal Ilmu Hewani Tropika Vol 8. No.2.Desember 2019. ISSN : 2301-7783.
- Effendi. H. 2003. Telaah Kualitas Air. Bagi Pengolaan Sumberdaya Dan Lingkungan. Kanisius. Yogyakarta
- Ernawati dan Dewi (2016). Kajian Kesesuaian Kualitas Air Untuk Pengembangan Keramba Jaring Apung Di Pulau Serangan, Bali. Jurnal Ecotrophic, Volume 10 Nomor 1 Tahun 2016 Issn : 1907-5626
- Farida., Rachini., J. Ramadhan. 2015. Imobilisasi Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevani*) Menggunakan Konsentrasi Larutan Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides*) Yang Berbeda Pada Transportasi Tertutup. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Pontianak. Jurnal Ruaya Vol.5. ISSN 2541 – 3155.
- Fauzi.A.R., H. Hasan., E. Praseti. 2019. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis L.*) Sebagai immunostimulan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii blkr.*) Yang Diinfeksi Dengan Bakteri Aeromonas Hydrophila. Jurnal Ruaya Vol. 7. No .1. Th 2019. ISSN 2541 –3155
- Firmansyah.W., Cokrowati.w., Scabra. A.R. 2021. Pengaruh Luas Penampang Sistem Resirkulasi yang Berbeda terhadap Kualitas Air pada Pemeliharaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Perikanan Dan Kelautan Volume 26 No. 2, Juni 2021: 85-93
- Hambali. M., Mayasari. F., Noermansyah. F. 2014. Ekstraksi Antosianin Dari Ubi Jalar Dengan Variasi Konsentrasi Solven, Dan Lama Waktu Ekstraksi. Jurnal Teknik Kimia No. 2, Vol. 20, April 2014.
- Handayani, S. 2011. Uji Toleransi Glukosa dan Uji Toleransi Insulin Glukosa Pada Ikan Gurame yang diberi Pakan Mengandung Kadar Protein dan Karbohidrat yang Berbeda. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Hastuti. S., E. Supriyono., I. Mokoginta., Subandiyono (2003). Respon Glukosa Darah Ikan Gurami (*Osphronemus Gouramy, Lac.*) Terhadap Stres Perubahan Suhu Lingkungan. Jurnal Akuakultur Indonesia, 2(2): 73-77 (2003).
- Ismi. S. 2017. Pengaruh Penggantian Oksigen Pada Transportasi Benih Kerapu Dengan Sistem Tertutup. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol. 9, No. 1, Hlm. 385-391, Juni 2017.
- Jamaliah, Prasetyono.E., Syaputra.D., (2019). Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Pada Proses Transportasi Sistem Tertutup Dengan Penambahan Perasan Daun Ubi Kayu Akses Batin (*Manihotes culenta Crantz*). Media Akuakultur, 15 (1), 2020, 15-22
- Lili. W., N. Rubiansyah., Z. Anna., K. Haetami. 2019. Effect of Using Low Temperature in the Beginning of Transportation with Closed System of Goldfish juvenile (*Carassius auratus L.*). World Scientific News 133 (2019) 45 – 55. EISSN 2392-2192.
- Maraja, Salindeho.N., Pongoh.J., Penanganan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Hidup Dengan Menggunakan Es Sebagai Pengawet. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan Vol. 5, No. 3, November 2017
- Midiyatama, Subandiyono, Haditomo.A.H.C (2018). Pengaruh Eugenol Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Kelulushidupan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus Gouramy, Lac.*) Selama Dan Setelah Periode Transportasi Sistem Tertutup. Jurnal Sains Akuakultur Tropis: 2(2018)2:12-17 e-ISSN: 2621-0525
- Nasichah. Z., P. Widjanarko., A. Kurniawan., D. Arfiati. 2016. analisis kadar glukosa darah ikan tawes (*Barbomyrus Gonionotus*) dari bendung rolak songo hilir sungaibrantas. Jurnal ilmiah Universitas Trunojoyo Madura. Hal. 328-333.
- Ridwantara, R., I. D. Buono., A. A. Ha0ndaka., W. Lili., I. Bangkit. 2019. Uji Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas Mantap (*Cyprinus Carpio*) Pada Rentang Suhu Yang Berbeda. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Universitas Padjajaran. Vol. X No. 1 /Juni 2019 (46-54).
- Riyoma. A., R. Diantari., A.A. Damai. 2020. Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Ikan Jelawat *Leptobarbus hoevenii* (Bleeker, 1851) Di Danau Way Jepara, Kecamatan Way Jepara Kabupaten Lampung Timur. Jurnal Sains Teknologi Akuakultur (2020) 3(1): 19-32 ISSN 2599-1701
- Rizky. N., M. Sugihartono., M. Ghofur. (2020). Respons Glukosa Darah Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevenii Blkr*) Dalam Media Yang DiberiEkstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau, 5(2) Oktober2020, pp.50-54. ISSN 2503-4766(Print) | ISSN 2597-8837(Online) | DOI 10.33087/akuakultur.v5i2.68
- Saanin. H. 1968. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid I dan II. Bogor.
- Sebastien, A., Manuel. G., Bastien, S (2021). Temperature increase and its effects on fish stress physiology in the context of global warming. Journal of Fish Biology. June 2021, Volume 98, Issue 6, Pages 1496-1508
- Steel R.G.D and J.H. Torrie. 1992. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Suarez. S., T. Mu., H. Sun., M.C. Anon. 2020. *Antioxidant activity, nutritional, and phenolic composition of sweet potato leaves as affected by harvesting period*. International Journal Of Food Properties 2020, Vol. 23, No. 1, 178–188.

Syafarani. A., Raharjo. E.I., Lestari.T.P.,(2020). Transportasi Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoeveni*) Menggunakan Sistem Kering Dengan Ketebalan Media Ampas Tebu Yang Berbeda. Jurnal Borneo Akuatika. Vol. 2. No.2 (2020).

Xavier B, Megarajan S, Ranjan R, Dash B, Sadhu N, Siva P, Ghosh S, 2021. *Growth And Metabolic Responses Of Orange Spotted Grouper Epinephelus Coioides (Hamilton, 1822) Fingerling At Different Salinity Regimes.* Indian J. Fish. 68(1): 40 - 48

Zonneveld. N., E. A. Huisman., J. H. Boon. (1991). Prinsip-prinsip budidaya ikan. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta