

**SKRIPSI**

**RESPONS STRES BENIH IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii* Blkr)  
YANG DI BERI EKSTRAK DAUN UBI JALAR PADA PROSES  
TRANSPORTASI**



**OLEH :**

**SUDIRMAN**

**NPM : 1700854243012**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RESPONS STRES BENIH IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii* Blkr)  
YANG DI BERI EKSTRAK DAUN UBI JALAR PADA PROSES  
TRANSPORTASI**

**OLEH :**

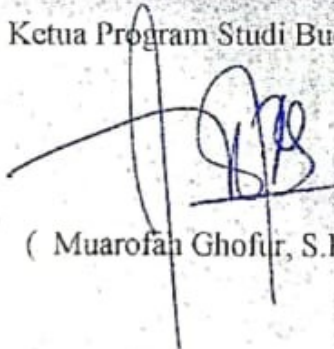
**SUDIRMAN**

**NPM : 1700854243012**

**Sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi tingkat sarjana pada jurusan  
budidaya perairan universitas batanghari jambi**

**Mengetahui :**

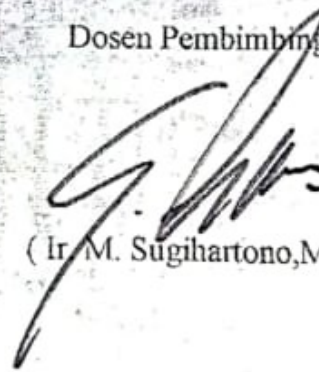
**Ketua Program Studi Budidaya Perairan**



**( Muarofan Ghofur, S.Pi., M.Si )**

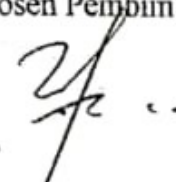
**Menyetujui ;**

**Dosen Pembimbing I**



**( Ir. M. Sugihartono, M.Si )**

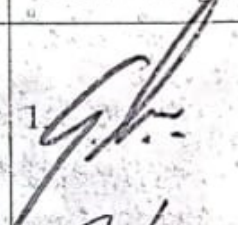
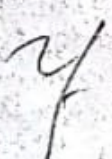
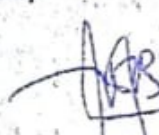
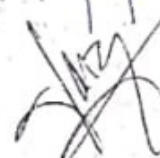

**Dosen Pembimbing II**



**( M. Yusuf Arifin, S.Pi., M.Si )**

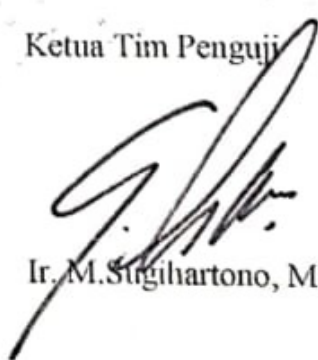
## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Batanghari pada tanggal 5 Agustus 2022.

TIM PENGUJI			
No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Ir. M. Sugihartono, M.Si	Ketua	1. 
2.	M. Yusuf Arifin, S.Pi, M.Si	Sekretaris	2. 
3.	Muarofah Ghofur, S.Pi, M.Si	Anggota	3. 
4.	Dr. Eko Harianto, S.Pi., M.Si	Anggota	4. 
5.	Safratilofa, S.P., M.Si	Anggota	5. 

Jambi, September 2022

Ketua Tim Penguji

  
Ir. M. Sugihartono, M.Si

## **RINGKASAN**

**SUDIRMAN.** Respons Stres Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr) Yang Di Beri ekstrak Daun Ubi Jalar Pada Proses Transportasi, Dibimbing oleh **Ir. M.Sugihartono, M.Si dan M. Yusuf Arifin, S.Pi.,M.Si**

Ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*. Blkr) merupakan ikan air tawar dari daerah Sumatera dan Kalimantan yang bernilai ekonomis. Pada transportasi ikan jelawat, kendala yang sering dihadapi adalah mortalitas benih yang tinggi akibat stress. Salah satu 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. Penelitian “Respons stres benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii* blkr) yang diberi ekstrak daun ubi jalar pada proses transportasi” dilaksanakan pada tanggal 27 Maret 2022. Transportasi dilakukan selama 8 jam. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap ( RAL ) dengan 4 perlakuan dosis ekstrak daun ubi jalar yaitu ; Perlakuan A : 2 mL/L Air, Perlakuan B : Dosis 4 mL/ L Air, Perlakuan C : 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 tertinggi 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 PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **”Respons Stres Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevenii Blkr*) Yang Diberi Ekstrak Daun Ubi Jalar Pada Proses Transportasi”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan arahan atau saran dalam penyusunan skripsi ini dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis telah berupaya sebaik mungkin dalam membuat tulisan ini, namun penulis juga menyadari akan kekurangan yang terdapat dalam tulisan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tulisan ini. Akhir kata, Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Jambi, September 2022  
Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Klasifikasi Dan Morfologi Ikan jelawat ( <i>L. hoevenii Blkr</i> ).....	4
2.2 Habitat dan dan Penyebaran Ikan jelawat ( <i>L. hoevenii Blkr</i> ).....	5
2.3 Sistem Transportasi pada ikan.....	6
2.4 Tingkat Stres Pada Ikan .....	6
2.5 Daun Ubi Jalar.....	7
2.6 Respon Glukosa Darah.....	9
2.7 Parameter Kualitas Air.....	11
2.7.1 suhu .....	11
2.7.2 pH.....	12
2.7.3 Oksigen terlarut.....	13
2.7.4 Karbondioksida (CO <sub>2</sub> ).....	13
2.7.5 Amonia (NH <sub>3</sub> ) .....	14
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan tempat Penelitian.....	15

3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Rancangan penelitian.....	16
3.4 Persiapan penelitian ikan jelawat ( <i>L. hoevenii Blkr</i> ).....	16
3.4.1 Persiapan ikan uji.....	16
3.4.2 Persiapan Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	17
3.5 Pelaksanaan penelitian.....	17
3.6 Parameter yang diamati.....	18
3.6.1 Glukosa Darah.....	18
3.6.2 Kadar Glikogen.....	18
3.6.3 Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH).....	19
3.6.4 Parameter kualitas air.....	19
3.7 Analisi Data.....	19
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Glukosa Darah .....	20
4.2 Glikogen.....	22
4.3 Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH).....	24
4.4 Kualitas Air.....	27
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>34</b>



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Klasifikasi dan Morfologi Ikan Jelawat ( <i>L. hoevenii</i> Blkr).....	4
2.	Daun Ubi Jalar.....	8
3.	Grafik Kadar Glukosa Darah benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian air perasan daun ubi jalar dengan dosis berbeda .....	20
4.	Grafik Kadar glikogen benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda.....	23
5.	Grafik tingkat kelangsungan hidup/Survival rate benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak un ubi jalar dengan dosis berbeda.....	25

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kandungan senyawa aktif daun ubi jalar .....	8
2.	Parameter Kualitas Air.....	11
3.	Alat dan Bahan Penelitian .....	15
4.	Alat pengukur Parameter Kualitas Air.....	19
5.	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.....	21
6.	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.....	25
7.	Parameter Kualitas Air media transportasi benih ikan jelawat dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Skema Acak Penelitian Ikan Jelawat ( <i>L. hoevenii Blk</i> ).....	35
2.	Pengukuran Glukosa Darah Ikan Jelawat ( <i>L. hoevenii Blkr</i> ).....	36
3.	Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat ( <i>L. hoevenii Blkr</i> ).....	37
4.	Hasil uji statistik untuk data glukosa darah ikan jelawat.....	38
5.	Hasil uji statistik untuk kelangsungan hidup benih ikan jelawat....	40
6.	Alat dan Bahan.....	42
7.	Pelaksanaan Penelitian.....	44
8.	Hasil Uji Laboratorium.....	45

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*. Blkr) merupakan ikan air tawar lokal yang cukup berkembang di kalangan masyarakat terutama Sumatera dan Kalimantan. Permintaan pasar terhadap ikan ini cukup tinggi baik itu pasar lokal maupun di beberapa negara tetangga seperti Malaysia dan Brunei, sehingga ikan ini memiliki nilai ekonomis tinggi (Fauzi *et al*, 2019).

Saat ini Ikan jelawat yang hidup di perairan umum Kalimantan dan Sumatera terus mengalami penurunan akibat penangkapan yang berlebih. Oleh karena itu sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan pasar, maka kegiatan budidaya ikan jelawat harus terus dikembangkan. Masyarakat di Provinsi Riau, Jambi, dan Sumatera Selatan banyak yang telah melakukan budidaya pembesaran ikan ini, baik skala tradisional maupun skala bisnis (Rizky *et al*, 2020). Untuk mendukung kegiatan pembesaran ikan jelawat tersebut, dibutuhkan ketersediaan benih yang berkualitas dalam jumlah yang memadai.

Saat ini benih ikan jelawat sudah dapat diproduksi secara massal melalui metode pemijahan buatan. Pada transportasi ikan jelawat, kendala yang sering dihadapi adalah mortalitas benih yang tinggi, terutama untuk areal budidaya pembesaran ikan di daerah-daerah yang jauh dan membutuhkan waktu tempuh yang lama, sehingga membutuhkan proses transportasi yang baik dan benar (Syafarani, *et.al* 2020).

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).

Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat ditempuh dengan cara menekan aktivitas metabolisme melalui pembiusan benih menggunakan suhu rendah dan senyawa kimia. Menurut Midihatama, *et al* (2017) salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi ikan stres adalah dengan menekan aktivitas metabolisme ikan agar konsumsi oksigen selama transportasi rendah, namun tetap mempertimbangkan aspek fisiologis kesehatan ikan yang dapat berakibat pada kematian ikan. Upaya tersebut dapat ditempuh dengan pemberian anestesi menggunakan suhu rendah dan bahan antimetabolit. Bahan antimetabolit banyak terdapat pada tumbuhan 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. Tingkat kelulushidupan cenderung menurun seiring dengan meningkatnya dosis daun ubi jalar. Kelulushidupan terbaik terdapat pada perlakuan pemberian dosis 100 gram/kantong dengan nilai kelulushidupan (SR) 99%. Lebih lanjut menurut hasil penelitian Rizky *et al* (2020) menyatakan bahwa ekstrak daun ubi jalar mampu menekan stres ikan jelawat karena mengandung senyawa tanin sebagai antioksidan dan yang dapat menghambat radikal bebas

sehingga dapat mengurangi resistensi insulin dan menurunkan kadar glukosa darah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan tingkat keberhasilan penggunaan daun ubi jalar untuk transportasi ikan mas, namun untuk ikan lain belum tentu menghasilkan tingkat keberhasilan yang sama. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian/penelitian tentang penggunaan daun ubi jalar dengan dosis berbeda untuk transportasi benih ikan jelawat.

## **1.2. Tujuan dan Manfaat**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas ekstrak daun ubi jalar sebagai anti stress pada proses pengangkutan benih ikan jelawat (*L. hoevenii Blkr*) dengan menggunakan ekstrak daun ubi jalar.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian, antara lain :

1. Meningkatkan hasil produksi perikanan terutama dari komoditas ikan jelawat melalui penggunaan teknologi transportasi yang tepat.
2. Menekan tingkat stres ikan jelawat saat proses transportasi
3. Mengetahui dosis yang optimal pada saat proses transportasi dilaksanakan.

## **1.3. Hipotesis**

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan, maka hipotesisnya adalah sebagai berikut :

HO : Tidak ada pengaruh dosis yang berbeda terhadap tingkat stres dan kelangsungan hidup ikan jelawat (*L. hoevenii Blkr*)

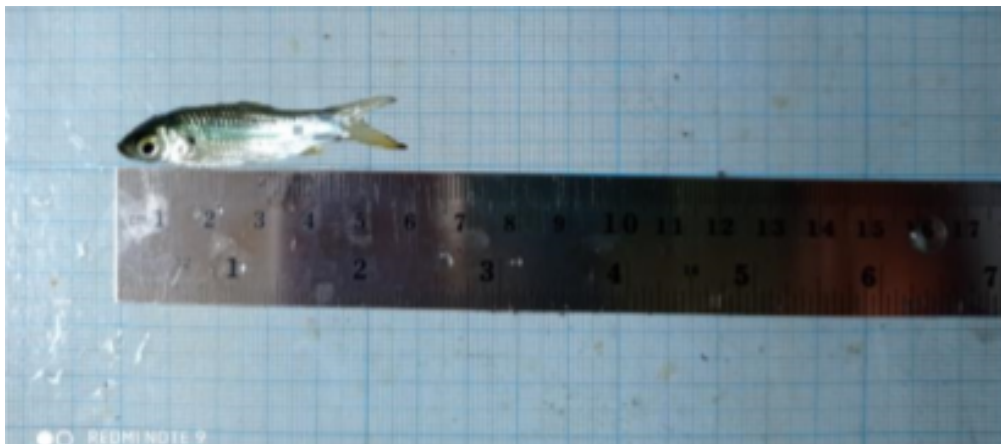
HI : Ada pengaruh dosis yang berbeda terhadap tingkat stres dan kelangsungan hidup ikan jelawat (*L. hoevenii Blkr*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Jelawat (*L. hoevenii* Blkr)

Saanin (1968) mengklasifikasikan ikan jelawat berdasarkan sistem Bleeker yaitu :

Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Sub Ordo	: Cyprinidae
Family	: Cyprinidae
Sub Family	: Cyprinidae
Genus	: Leptobarbus
Spesies	: <i>Leptobarbus hoeveni</i> Blkr.█



Gambar 1. Ikan jelawat (*L. hoeveni* Blkr)

*Sumber : dokumentasi penelitian (2022)*

Ikan jelawat (*L. hoevenii* Blkr) memiliki bentuk tubuh agak bulat dan memanjang seperti torpedo yang menandakan bahwa ikan ini termasuk perenang cepat. Kepala bagian sebelah atas agak mendatar, mulut berukuran sedang, garis

lateral tidak terputus, pada sirip dada dan perut terdapat warna merah gurat sisi melengkung agak ke bawah, serta memiliki 2 pasang sungut, Ikan jelawat memiliki sisik yang besar - besar, mempunyai bentuk badan yang memanjang. Mulut jelawat lebar dan di ujung moncong agak ke bawah, dan dapat dijulurkan ke depan seperti bibir ikan karper.

## **2.2. Habitat dan Penyebaran Ikan jelawat (*L. hoevenii* Blkr)**

Menurut Cahyadi, *et al* (2015) Ikan jelawat (*Leptobarbus hoeveni*) merupakan salah satu jenis asli Indonesia yang terdapat di beberapa sungai di Kalimantan dan Sumatera. Ikan jelawat ukuran benih bersifat herbivora sedangkan ikan jelawat berukuran besar bersifat omnivora cenderung herbivora.

Ikan jelawat banyak ditemui di sungai-sungai dan daerah genangan pada kawasan tengah hingga hilir, bahkan di bagian muara sungai dan pada saat air menyusut benih ikan jelawat beruaya ke arah bagian hulu sungai. Habitat yang disukai ikan jelawat. adalah anak-anak sungai yang berlubuk dan berhutan di bagian pinggirnya (Cahyadi *et.al*, 2015).

Ikan jelawat berpindah ke hulu pada setiap awal musim kemarau (Juni-Juli) jika permukaan air mulai turun. Ikan jelawat berpindah ke hilir pada setiap awal musim hujan (Desember-Januari) jika permukaan mulai naik. Hal ini dilakukan oleh ikan dewasa (Cahyadi *et.al*, 2015).

## **2.3. Sistem Transportasi pada ikan**

Pengangkutan ikan dalam keadaan hidup merupakan salah satu mata rantai dalam usaha perikanan. Harga jual, selain ditentukan oleh ukuran juga ditentukan



oleh keseegarannya. Oleh karena itu, kegagalan dalam pengangkutan ikan merupakan suatu kerugian. Pada dasarnya pengangkutan ikan ialah usaha menempatkan ikan pada lingkungan baru yang berbeda dengan lingkungan asalnya disertai perubahan sifat lingkungan yang relatif mendadak sehingga dapat mengancam kehidupan ikan. Keberhasilan mengurangi pengaruh perubahan lingkungan yang mendadak akan mengurangi tingkat kematian yang berarti tercapainya tujuan pengangkutan (Anggraini *et al*, 2016). Pada dasarnya ada dua metode transportasi ikan hidup, yaitu dengan menggunakan air sebagai media atau sistem basah, dan media tanpa air atau sistem kering.

Menurut Bakrie dan Olgani (2020), pada transportasi ikan hidup sistem basah dapat dilakukan secara tertutup atau terbuka. Pada pengangkutan dengan wadah tertutup, ikan diangkut didalam wadah tertutup dan suplai oksigen diberikan secara terbatas yang telah diperhitungkan sesuai dengan kebutuhan selama pengangkutan. Pada pengangkutan dalam wadah terbuka, ikan diangkut dengan wadah terbuka dengan, suplai oksigen secara terus menerus dan aerasi selama perjalanan. Transportasi basah biasanya digunakan untuk transportasi hasil perikanan hidup selama penangkapan di tambak, kolam dan pelabuhan ke tempat pengumpul atau dari satu pengumpul ke pengumpul lainnya.

#### **2.4. Tingkat Stres Pada Ikan**

Nasichah *et. al* (2016) stres merupakan sejumlah respon fisiologis dari tubuh yang terjadi pada saat hewan berusaha mempertahankan homeostatis pada ikan yang salah satunya disebabkan karena kondisi lingkungan yang buruk. Stres umumnya berada dalam tiga fase yaitu reaksi permulaan (*alaram reaction*), masa bertahan (*stage of resistance*), yaitu suatu keadaan saat ikan berusaha

menyesuaikan diri untuk tetap mempertahankan keseimbangan fisiologis (*homeostasi*) di dalam keadaan lingkungan yang berubah dan masa kehabisan daya (*exhaustion*), yaitu suatu keadaan saat usaha-usaha adaptasi ikan terhenti dan homeostasi tidak tercapai.

Cara yang dapat dilakukan untuk menekan aktivitas metabolisme ikan adalah dengan memberikan bahan herbal alami dari tumbuhan kepada ikan. Agar terciptanya kondisi yang baik pada media pengangkutan ikan maka diperlukan perlakuan khusus yang tidak berbahaya dan tidak mengandung efek samping bagi ikan. Perlakuan khusus ini berupa penambahan zat-zat tertentu yang mudah didapat dan tentunya dapat meningkatkan angka kelulus hidupan ikan selama pengangkutan, Alternatif yang digunakan ialah dengan menggunakan bahan herbal alami yang mengandung bahan kimia berupa saponin, alkaloid dan flavonoid (Anggraini *et al*, 2016).

## **2.5. Daun Ubi Jalar**

Menurut Hambali *et.al* (2014) Sistematika (Taksonomi) ubi jalar diklasifikasikan sebagai berikut

Kingdom	: Plantae
Super devisio	: Spermatophyta
Devisio	: Sagnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Family	: Convolvulales
Suku	: Convolvulaceae
Genus	: Ipomoea <i>L-morning glory family</i>

Spesies : *Ipomoea batatas L*



Gambar 2 . Daun Ubi Jalar

Daun ubi jalar adalah tanaman yang mengandung serat makanan yang mampu mengatasi kecemasan dan stres, mengatur aliran darah, menurunkan tekanan darah, dan mencegah penumpukan lemak di arteri dan vena. Dalam bidang perikanan penggunaan perasan daun ubi jalar dapat mempengaruhi angka kelulus hidupan dan tingkah laku ikan dalam pengangkutan sehingga dapat menurunkan tingkat stres pada saat pengangkutan Hal ini dikarenakan adanya kandungan bahan kimia berupa saponin, alkaloid dan flavonoid (Anggraini *et al*, 2016).

Tabel 1. Kandungan senyawa aktif daun ubi jalar

No	Senyawa aktif	kandungan	Sumber
1	flavonoid	1,30%	Sembiring <i>et.al</i> (2020)
2.	Saponin	21,50%	Suharyanto <i>et.al</i> (2020)
3.	polifenol	4,0947 mg/g	Wijaya <i>et.al</i> (2014)

Menurut Suarez *et al* (2020) Daun ubi jalar mengandung zat kimia berupa saponin, flavonoid, dan polifenol yang merupakan zat penting sebagai antioksidan. Kandungan kimia ini sangat bagus untuk pakan ikan karena menambah nafsu makan dan kekebalan terhadap penyakit, selain itu juga

bermanfaat sebagai pencegah stres ikan selama proses pengangkutan. Menurut Jamaliah *et.al* (2020) kandungan flavonoid dan saponin pada daun ubi-ubian bermanfaat sebagai pencegah stres pada ikan selama berlangsungnya proses pengangkutan.

## **2.6. Respon Glukosa Darah**

Darah merupakan salah satu bagian yang terdapat pada ikan yang dapat digunakan sebagai indikator untuk mengetahui tingkat kesehatan ikan. Menurut Djauhari *et.al* (2019) Respons fisiologis ikan dalam menghadapi stres menyebabkan perubahan metabolisme, salah satunya yaitu peningkatan kadar glukosa, karena glukosa sangat penting untuk memenuhi kebutuhan energi yang tinggi akibat stres. Pada saat ikan tidak sehat atau stress maka akan meningkatnya glukosa darah, glukosa darah kebanyakan diproduksi akibat adanya aksi hormon kortisol yang dapat merangsang glukoneogenesis pada hati dan menghentikan penyerapan gula.

Pada waktu mengalami stres, ikan akan mengalami respon primer dan sekunder, peningkatan glukosa darah merupakan respon sekunder dari ikan yang mengalami stres, setelah terjadi respon primer yakni meningkatnya jumlah hormon stres seperti kortisol dan katekolamin dari sel interenal. Menurut Rahmawati *et al dalam* Nasichah *et al* (2016) dalam keadaan stres terjadi peningkatan glukokortikoid yang berakibat pada peningkatan kadar glukosa darah untuk mengatasi kebutuhan energi yang tinggi pada saat stres.

Glukosa dan asam lemak merupakan komponen penting yang berfungsi sebagai sumber energi utama untuk mengatasi stres, mengembalikan kondisi homeostasis dan juga berperan penting dalam patogenesis (Ayeleso, *et al.* 2018).

Pada waktu stres, organ reseptor akan menerima informasi yang akan disampaikan ke otak bagian hipotalamus, kemudian sel kromaffin akan mensekresikan hormon katekolamin. Hormon ini akan menekan sekresi hormon insulin yang berfungsi untuk membantu memasok glukosa ke dalam sel, sehingga menyebabkan kadar glukosa yang masuk ke dalam darah mengalami peningkatan. Hormon ini juga akan mengaktifasi enzim-enzim yang terlibat dalam katabolisme simpanan glikogen hati dan otot. Pada saat yang bersamaan hipotalamus akan mensekresikan CRF (*Corticotropin Releasing Factor*) yang akan meregulasi kelenjar pituitary untuk mensekresikan ACTH (*Adenocorticotrophic Hormone*), MSH (*Melanocyte-Stimulating Hormone*) dan p-End (*p-Endorphin*). Hormon tersebut akan meregulasi hormon kortisol dari interrenal. Kortisol ini akan mengaktifkan enzim-enzim yang terlibat dalam glukoneogenesis yang menghasilkan peningkatan glukosa darah yang berasal dari sumber nonkarbohidrat. Terjadinya katabolisme protein untuk membentuk glukosa juga menghasilkan asam amino, sehingga asam amino dalam darah mengalami peningkatan. Meningkatnya asam amino dalam darah akan mengaktifasi insulin kembali sehingga mampu melakukan transport glukosa, sehingga glukosa dalam darah akan menurun kembali (Hastuti *et al dalam* Nasichah 2016).

## **2.7. Parameter Kualitas Air**

Kualitas air yang baik adalah air yang cocok untuk kegiatan budidaya, dimana jenis komoditas bisa hidup dan tumbuh dengan normal. Kualitas air merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan bagi kelangsungan hidup ikan, apabila kualitas air berubah dalam waktu yang singkat dapat menyebabkan kematian (Maraja *et. al.* 2017). Kisaran beberapa parameter kualitas air yang baik untuk kehidupan ikan meliputi Suhu, pH, Oksigen terlarut, CO<sub>2</sub> dan Ammonia (NH<sub>3</sub>) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisaran Parameter Kualitas Air

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu	
1	Suhu	°C	29 - 30	(Zonneveld, 1991)
2	pH	-	6 - 7,1	(Effendi, 2003)
3	DO	mg/L	>5	(Effendi, 2003)
4	CO <sub>2</sub>	mg/L	<10	(Zonneveld, 1991)
5	Ammonia	mg/L	<0,2	(Effendi, 2003)

### 2.7.1. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh dalam kegiatan budidaya. Suhu merupakan salah satu faktor fisika yang sangat penting di dalam air karena bersama-sama dengan zat/unsur yang terkandung didalamnya akan menentukan massa jenis air, densitas air, kejenuhan air, mempercepat reaksi kimia air dan memengaruhi jumlah oksigen terlarut di dalam air (Ridwantara *et al.*, 2019). Ikan merupakan hewan berdarah dingin (poikilotermal) sehingga metabolisme dalam tubuh tergantung pada suhu lingkungannya, termasuk kekebalan tubuhnya.

Menurut Effendi (2003), suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam proses metabolisme organisme di perairan. Perubahan suhu yang

mendadak atau kejadian suhu yang ekstrim akan mengganggu kehidupan organisme bahkan dapat menyebabkan kematian. Suhu perairan dapat mengalami perubahan sesuai dengan musim, letak lintang suatu wilayah, ketinggian dari permukaan laut, letak lintang tempat terhadap garis edar matahari, waktu pengukuran dan kedalaman air. Suhu air mempunyai peranan dalam mengatur kehidupan biota perairan, terutama dalam proses metabolisme.

### **2.7.2. Derajat Keasaman (pH)**

Derajat keasaman merupakan gambaran jumlah atau aktivitas ion hydrogen dalam perairan. Secara umum nilai pH menggambarkan seberapa besar tingkat keasaman atau kebasaan suatu perairan. Perairan dengan nilai  $\text{pH} = 7$  adalah netral,  $\text{pH} < 7$  dikatakan kondisi perairan bersifat asam, sedangkan  $\text{pH} > 7$  dikatakan kondisi perairan bersifat basa (Effendi, 2003).

Kadar pH yang tergolong netral menunjukkan air belum tercemar oleh zat yang bersifat asam atau pun basa. Kadar oksigen terlarut yang tergolong tinggi disebabkan media penelitian yang menggunakan sistem resirkulasi yang lancar, sehingga oksigen dengan mudah terdifusi kedalam air (Ridwantara *et al*, 2019).

Effendi (2003) berpendapat bahwa pH juga berkaitan erat dengan karbondioksida dan alkalinitas. Pada  $\text{pH} < 5$ , alkalinitas dapat mencapai nol. Semakin tinggi nilai pH, semakin tinggi pula nilai alkalinitas dan semakin rendah kadar karbondioksida bebas.

### **2.7.3. Oksigen terlarut (DO)**

Effendi (2003) menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut berfluktuasi secara harian (diurnal) dan musiman, tergantung pada pencampuran (mixing), dan pergerakan (turbulance) massa air, aktivitas fotosintesis, respirasi, dan limbah (effluent) yang mencemari air. Idealnya kandungan oksigen terlarut disuatu perairan agar ikan jelawat dapat hidup dengan baik adalah 5-7 ppm (Riyoma, *et.al.* 2020).

Menurut Situmorang *dalam* Farida *et al*, (2015) bahwa DO di dalam air merupakan indikator kualitas air karena kadar oksigen yang terdapat di dalam air sangat dibutuhkan oleh organisme air dalam kelangsungan hidupnya. Kekurangan oksigen dalam air dapat mengganggu kehidupan biota air, termasuk kepesatan pertumbuhannya. Konsentrasi oksigen yang baik dalam usaha budidaya perairan adalah 2 mg/L.

#### **2.7.4. Karbondioksida (CO<sub>2</sub>)**

Sumber utama CO<sub>2</sub> dalam perairan dapat berasal dari hasil respirasi organisme perairan. tingkat aktivitas dan stres ikan juga mempengaruhi kadar CO<sub>2</sub> dalam air terkait tingkat respirasinya. Pada proses anestesi kadar CO<sub>2</sub> menurun karena gerak operkulum pada ikan melambat sehingga akan menurunkan tingkat respirasi ikan (Jamaliah *et al.* 2020).

Ketika ikan ditebar sangat banyak atau pada kepadatan tinggi, konsentrasi CO<sub>2</sub> dapat menjadi tinggi sebagai hasil dari respirasi. CO<sub>2</sub> bebas yang dilepaskan selama respirasi akan bereaksi dengan air sehingga menghasilkan asam karbonat (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) yang dapat menurunkan pH air.

#### **2.7.5. Ammonia (NH<sub>3</sub>)**



Amonia ( $\text{NH}_3$ ) dan garam-garamnya bersifat mudah larut dalam air. Ion amonium adalah bentuk transisi dari amonia. Sumber amonia pada wadah transportasi berasal dari hasil metabolisme ikan yang dikeluarkan oleh insang. Tinja dari biota akuatik yang merupakan limbah aktivitas metabolisme juga banyak mengeluarkan amonia (Effendi 2003). Ikan tidak dapat bertoleransi terhadap kadar amonia bebas yang terlalu tinggi karena dapat mengganggu proses pengikatan oksigen oleh darah dan pada akhirnya dapat mengakibatkan sufokasi. Kadar amonia pada perairan alami biasanya kurang dari 0,1 mg/L, sedangkan kadar amonia bebas yang tidak terionisasi ( $\text{NH}_3$ ) pada perairan tawar sebaiknya tidak lebih dari 0,2 mg/L. Kadar amonia bebas lebih dari 0,2 mg/L, perairan toksik bagi beberapa jenis ikan (Effendi 2003).

Amonia merupakan produk akhir metabolisme protein yang disekresikan ke luar tubuh ikan melalui insang dan kulit. Kadar amonia juga berubah seiring dengan perubahan karbondioksida terlarut, oksigen terlarut, suhu, dan pH (Supriatna *et al* 2020). Hal ini sesuai dengan pernyataan Ernawati dan Dewi (2016), bahwa daya racun amonia disebabkan oleh amonia tidak terionisasi ( $\text{NH}_3$ ), dan dipengaruhi oleh pH, suhu dan faktor lainnya. Daya racun amonia terhadap organisme perairan akan meningkat jika terjadi penurunan kadar oksigen terlarut, pH dan suhu.. Penurunan oksigen terlarut berbanding lurus dengan penurunan kadar amonia dalam perairan, hal ini tidak sesuai dengan pernyataan, Menurut Firmansyah *et al* (2021) Kadar Ammonia yang optimal bagi kehidupan ikan adalah <0,02 mg/L, amonia di atas 0,02 mg/L dapat menyebabkan munculnya gejala-gejala toksik berupa kerusakan jaringan.

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian “Respons stres benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii blkr*) yang diberi ekstrak daun ubi jalar pada proses transportasi” dilaksanakan pada tanggal 27 Maret 2022. Transportasi dilakukan selama 8 jam terhitung dari jam 09.00 WIB sampai jam 17.00 WIB. Adapun rute perjalanan di mulai dari Kota Jambi (Instalasi Ikan Hias Hias Telanaipura ) menuju Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan kembali lagi ke Kota Jambi.

Pembuatan ekstrak daun ubi jalar dilakukan di Laboratorium Dasar Universitas Batanghari, dan untuk persiapan ikan uji dilaksanakan di Instalasi Ikan Hias Telanaipura Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jambi.

### 3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 3. Alat dan Bahan Penelitian

No.	Alat dan Bahan	Spesifikasi
1	pH meter	PH-009 Pen Type pH M
2	Thermometer	Glass thermometer standard, -20 to +110 °C, 300 mm
3	Gelas Ukur	<a href="#">Gelas Beaker Pyrex - 50ml</a>
4	Timbangan Duduk	Kenmaster Timbangan duduk 2 Kg
5	Glukosa kit	Easy Touch®GCU
6	Kantong Plastik	Plastik PE 40 x 60
7	Oksigen murni	Tabung oksigen 1, 5 m <sup>3</sup>
8	Sprit	Sprit Syringe 10ml
9	Blender	Blender Philip Type HR 2061
10	Tabung sampel	Antikoagulan Tube 1.5 mL Tabung Centrifuge Plastik
11	Kamera	Canon Eos M 10 dan Read Me Note 9
12	Mobil Box	Merk Isuzu
13	serok benih	fish net 30 cm
14	Benih ikan jelawat	benih hasil breeding Instalasi Ikan Hias Dinas Kelautan dan Perikanan Jambi
15	ekstrak daun ubi jalar	Hasil ekstraksi

### 3.3. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap ( RAL ) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan dosis ekstrak daun ubi jalar yang akan diuji berdasarkan dari hasil penelitian Rizky, 2020, yaitu sebagai berikut :

1. Perlakuan A : Ekstrak Daun Ubi Jalar Dengan Dosis 2 mL/L Air
2. Perlakuan B : Ekstrak Daun Ubi Jalar Dengan Dosis 4 mL/ L Air
3. Perlakuan C : Ekstrak Daun Ubi Jalar Dengan Dosis 6 mL/ L Air
4. Perlakuan D : Tanpa Pemberian Ekstrak Daun Ubi Jalar (Kontrol)

Model rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel and Torrie (1992) adalah :

Model linier :  $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j  
 $\mu$  : Rataan umum  
 $\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i  
 $\epsilon_{ij}$  : Pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

### **3.4. Persiapan Penelitian**

#### **3.4.1. 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 dipuasakan selama 1 hari, tujuannya untuk mengurangi beban amoniak yang berasal dari feses dan urine ikan.

#### **3.4.2. 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  $\mu\text{m}$ . Ekstrak daun ubi jalar selanjutnya dimasukkan kedalam botol yang ditutup rapat dan disimpan didalam lemari pendingin dan siap untuk digunakan

### **3.5. Pelaksanaan penelitian**

Tahap awal penelitian ini adalah dengan menyiapkan 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 seperti pada lampiran 1.

### **3.6. Parameter yang Diamati**

#### **3.6.1. 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.

### **3.6.2. 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.

### **3.6.3. Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH)**

Setelah penelitian selesai dilakukan penghitungan kelangsungan hidup larva dengan rumus :

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

Keterangan : SR = Tingkat Kelangsungan Hidup

N<sub>t</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

N<sub>0</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian (ekor)

### 3.6.4. Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati dalam penelitian efektivitas air perasan daun ubi jalar sebagai anti stres pada proses pengangkutan benih ikan jelawat (*L. hoevenii Blkr*). Pengukuran dilakukan pada saat awal dan akhir penelitian.

Tabel 4. Alat Pengukur Parameter Kualitas Air

No	Parameter	Satuan	Alat Ukur
1	Suhu	°C	Thermometer
2	Ph	-	pH-Meter
3	DO	Mg/L	Titrimetrik
4	CO <sub>2</sub>	Mg/L	Titrimetrik
5	Ammonia (NH <sub>3</sub> )	Mg/L	Spektrofotometer

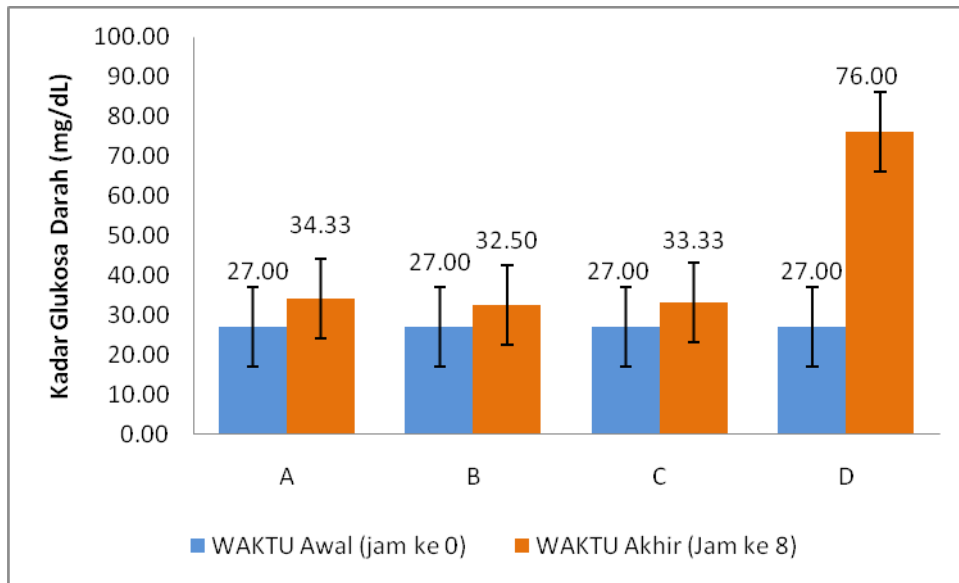
### 3.7 Analisis Data

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%.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Respon Glukosa Darah

Transportasi benih ikan jelawat yang dilakukan berlangsung selama 8 jam, dan diperoleh data kadar glukosa darah (Gambar 3) yang diukur pada jam ke 0 (awal) dan jam ke 8 (akhir).



Gambar 3. Kadar Glukosa Darah benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian air perasan daun ubi jalar dengan dosis berbeda

Data pada grafik (Gambar 3) 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.

Data glukosa darah pada akhir transportasi selanjutnya dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dengan hasil uji disajikan pada Tabel 5, sebagai berikut:

Tabel 5. 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

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

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% (Tabel 5) 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.



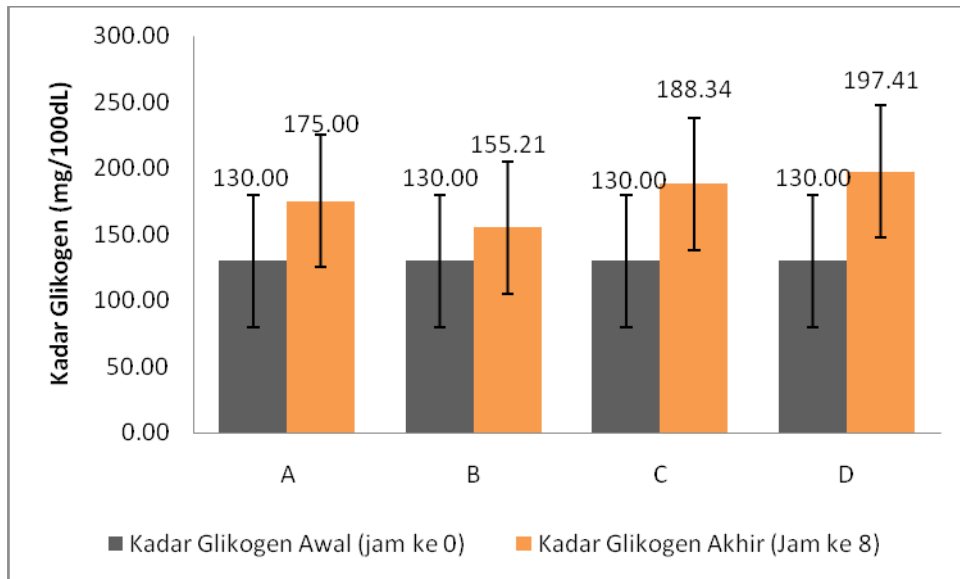
Hal ini sesuai dengan pernyataan Nasichah *et al* (2016) bahwa pada keadaan stres terjadi peningkatan glukokortikoid yang berakibat pada peningkatan kadar glukosa darah untuk mengatasi kebutuhan energi yang tinggi pada saat stres.

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.

Hal ini sesuai dengan pendapat 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.

#### **4.2. 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 4.



Gambar 4. Rata-rata Kadar glikogen benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda

Data pada Gambar 4 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 *glikogenesis*. 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.

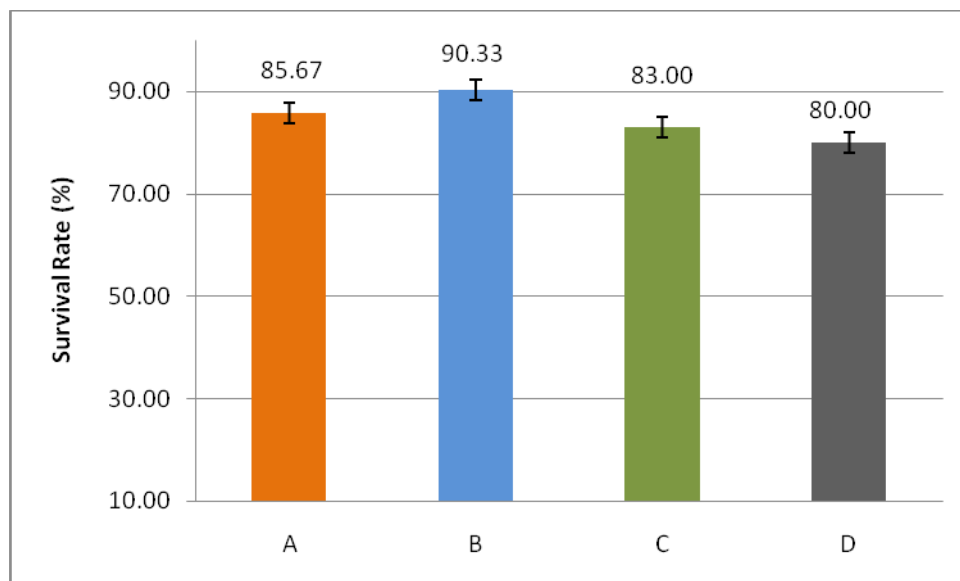
Menurut Handayani (2011) peningkatan kadar glikogen merupakan indikator adanya penggunaan glukosa darah guna memenuhi kebutuhan energi untuk metabolisme terutama pada kondisi stress. Lebih lanjut menurut Xavier *et.al.* (2021) rendahnya kadar glikogen pada hati dan daging terjadi karena glukosa masih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

#### **4.3. 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 5.

Data pada Grafik (Gambar 5) 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%.



Gambar 5. Grafik tingkat kelangsungan hidup/Survival rate benih ikan jelawat yang ditransportasi dengan perlakuan pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis berbeda

Data kelangsungan hidup benih ikan jelawat tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan analisis sidik ragam pada taraf 5% dengan hasil uji ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. 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	SR (%)	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 6) 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.

Angka survival rate 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 kelulus hidupan 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 meyebabkan 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 (*alaram reaction*), yaitu ketika ikan mulai dipindahkan kedalam wadah pengangkutan. Selanjutnya masa bertahan (*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.

#### 4.4. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama berlangsungnya transportasi berupa suhu, pH, DO, dan NH<sub>3</sub>. Data kualitas air ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. 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 <sub>2</sub> (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 7 menunjukkan bahwa suhu air selama berlangsungnya transportasi 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 NH<sub>3</sub> berkisar antara 0,0011 – 0,0019 mg/L. Nilai CO<sub>2</sub> 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 Tabel 7 terlihat bahwa terjadi perubahan atau penurunan kualitas air, terutama parameter DO dan NH<sub>3</sub>. 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. Stress 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 NH<sub>3</sub> didalam air, terlebih lagi ketika terjadinya peningkatan suhu, penurunan pH dan DO. Kondisi tersebut terjadi pada perlakuan D, yaitu nilai NH<sub>3</sub> 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.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

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

1. Pemberian ekstrak daun ubi jalar pada air dengan dosis berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf 5% terhadap kadar glukosa darah, kadar glikogen dan survival rate benih ikan jelawat
2. Perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah perlakuan B yaitu pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis 4 ml/ liter air dengan kadar glukosa darah 32,50 mg/dL, glikogen sebesar 155,21 mg/100mL dan tingkat kelangsungan hidup sebesar 90,33%.
3. kadar glukosa darah 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.

### 5.2. Saran

Sebagai upaya untuk meningkatkan teknologi transportasi benih ikan jelawat disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan melakukan pengamatan dan pengambilan data terutama beberapa jam di hari pertama pasca transportasi.



## 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 hoeveni)*. *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. Imotilisasi Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevani*) Menggunakan Konsentrasi Larutan Daun Bantotan (*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. Prasety. 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
- 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 Aksesori 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
- Midihatama, 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 (*Barbonymus Gonionotus*) dari bendung rolak songo hilir sungaibrantas. Jurnal ilmiah Universitas Trunojoyo Madura. Hal. 328-333.
- Ridwantara, R., I. D. Buono., A. A. Handaka., 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

Jejara, Kecamatan Way Jejara 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 Hoeveni* Blkr) Dalam Media Yang Diberi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau, 5(2) Oktober 2020, 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.

Sebastian, 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

Semiring. B.B., Bermawie. N., Rizal. M., Kartikawati. A. (2020). Pengaruh Teknik Ekstraksi Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) terhadap Aktivitas Antioksidan. Jurnal Jamu Indonesia (2020) 5(1):22-32

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.

Suharyanto., Prima. D.A.N. 2020 Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) Yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. Cendekia Journal of Pharmacy. Vol. 4, No. 2, November 2020. STIKES Cendekia Utama Kudus. P-ISSN 2559 – 2163 E-ISSN 2599 – 2155.

Supriatna., Mahmudi. M., Musa.M., Kusriani. 2020. Hubungan pH Dengan Parameter Kualitas Air Pada Tambak Intensif Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*). Journal of Fisheries and Marine Research Vol. 4 No.3 (2020) 368-374.

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).

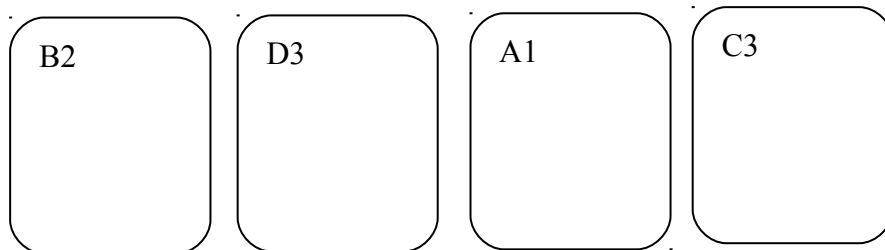
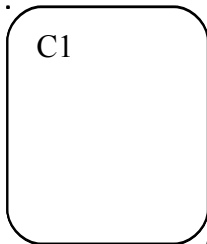
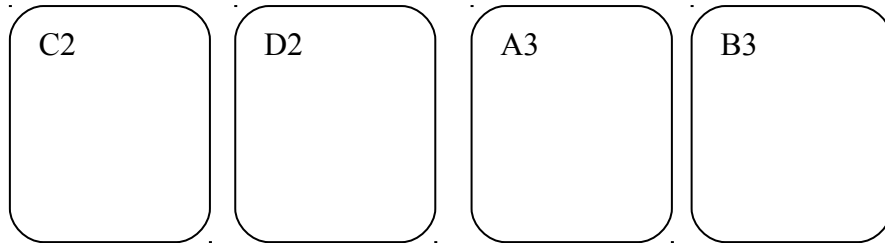
Wijaya. A.N.P., Yudiono. K., Susilowati. S. (2014). Kajian Kandungan Senyawa Polifenol Dan Antioksidan Dalam Berbagai Varietas Dan Tingkat Perkembangan Daun Ubi Jalar. Jurnal Agribisnis dan Teknologi Hasil Pertanian. Vol. 1, November 2014, halaman 1 – 119.

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

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Acak Penelitian Ikan Jelawat (*L. hoevenii Blkr*)



Keterangan :

- Huruf besar di dalam kotak adalah perlakuan
- Angka yang mengikuti huruf besar di dalam kotak adalah ulangan perlakuan

Lampiran 2. Pengukuran Glukosa Darah Ikan Jelawat (*L. hoevenii Blkr*)

Kadar glukosa darah AWAL

PERLAKUA N	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
A	27	27	27	81	27
B	27	27	27	81	27
C	27	27	27	81	27
D	27	27	27	81	27

Kadar glukosa JAM KE 8  
(akhir)

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
A	34	35	34	103	34.33
B	32.5	32	33	97.5	32.50
C	33	33	34	100	33.33
D	76	76	76	228	76.00

Lampiran 3. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat (*L. hoevenii* Blkr)

PERLAKUA N	ikan awal	Ikan mati			Ikan hidup			SR			TOTA L	RATA - RATA
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
		A	100	13	16	14	87	84	86	87		
B	100	10	8	11	90	92	89	90	92	89	271	90.3 3
C	100	13	21	17	87	79	83	87	79	83	249	83.0 0
D	100	22	18	20	78	82	80	78	82	80	240	80.0 0



Lampiran 4. Hasil uji statistik untuk data glukosa darah ikan jelawat

**Descriptives**

Glukosa									
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
A	3	34.3333	.57735	.33333	32.8991	35.7676	34.00	35.00	
B	3	32.5000	.50000	.28868	31.2579	33.7421	32.00	33.00	
C	3	33.3333	.57735	.33333	31.8991	34.7676	33.00	34.00	
D	3	76.0000	.00000	.00000	76.0000	76.0000	76.00	76.00	
Total	12	44.0417	19.28784	5.56792	31.7868	56.2966	32.00	76.00	
Model			.47871	.13819	43.7230	44.3603			
Fixed Effects				10.65937	10.1188	77.9645			454.41204
Random Effects									

**Test of Homogeneity of Variances**

Glukosa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.373	3	8	.075

**ANOVA**

Glukosa					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4090.396	3	1363.465	5.950E3	.000
Within Groups	1.833	8	.229		
Total	4092.229	11			

### Glukosa

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
B	3	32.5000		
C	3	33.3333		
A	3		34.3333	
D	3			76.0000
Sig.		.066	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 5. Hasil uji statistik untuk data kelangsungan hidup benih ikan jelawat

**Descriptives**

SR										
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum	Between-Component Variance
						Lower Bound	Upper Bound			
A	3	85.6667	1.52753	.88192	81.8721	89.4612	84.00	87.00		
B	3	90.3333	1.52753	.88192	86.5388	94.1279	89.00	92.00		
C	3	83.0000	4.00000	2.30940	73.0634	92.9366	79.00	87.00		
D	3	80.0000	2.00000	1.15470	75.0317	84.9683	78.00	82.00		
Total	12	84.7500	4.49495	1.29758	81.8940	87.6060	78.00	92.00		
Mode Fixed Effects			2.48328	.71686	83.0969	86.4031				
Random Effects				2.19163	77.7753	91.7247			17.15741	

**Test of Homogeneity of Variances**

SR

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.880	3	8	.491

**ANOVA**

TKH	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	172.917	3	57.639	9.347	.005
Within Groups	49.333	8	6.167		
Total	222.250	11			

**TKH**

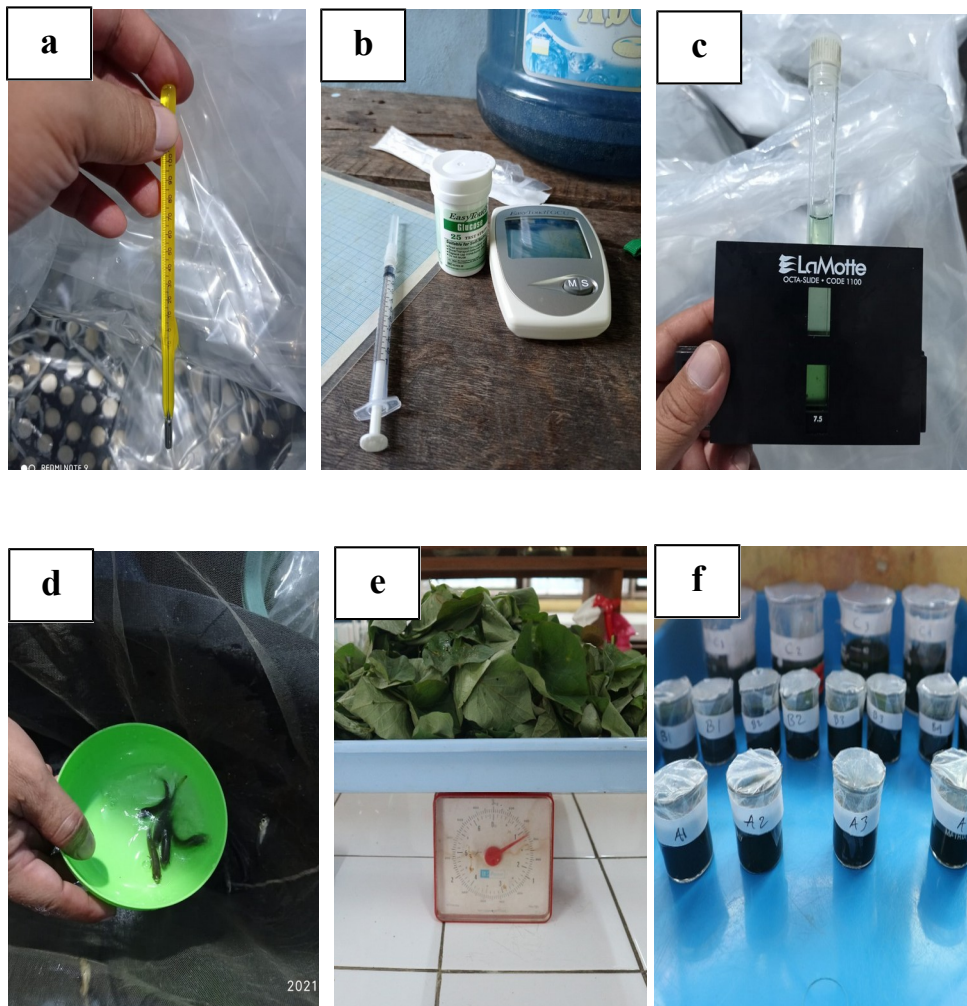
Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
D	3	80.0000		
C	3	83.0000	83.0000	
A	3		85.6667	85.6667
B	3			90.3333
Sig.		.177	.225	.050

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

## Lampiran 6. Alat dan Bahan

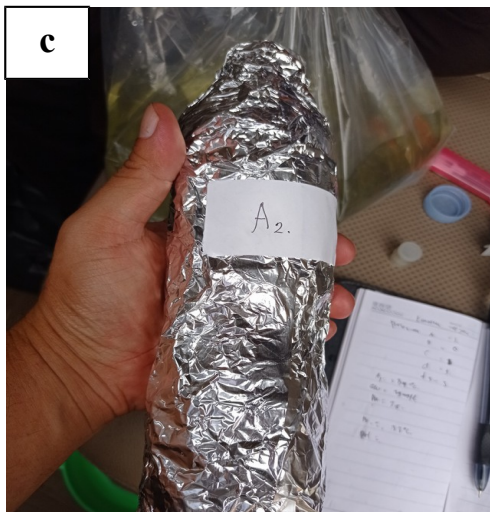
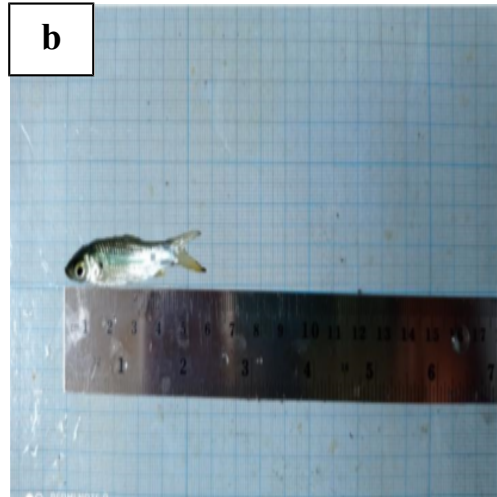
### A. Alat



Keterangan :

- a : Thermometer
- b. Glukosa Kit dan Sduit
- c. Alat ukur pH
- d. Mangkuk
- e. Timbangan
- f. Gelas Ukur

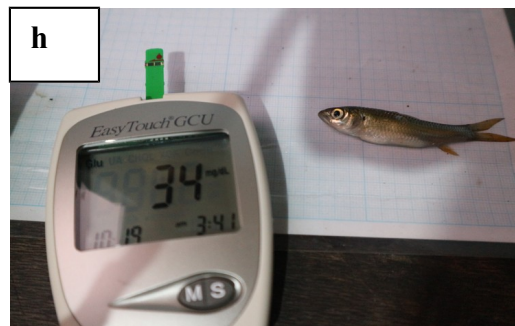
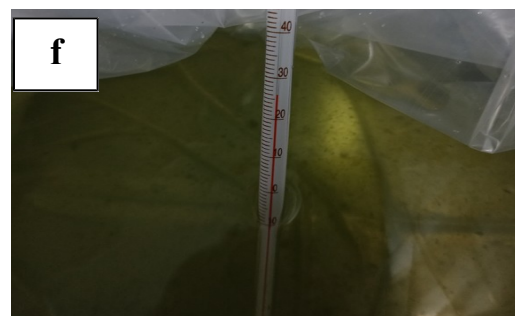
## B. Bahan



Keterangan :

- a : Daun Ubi Jalar
- b. Benih ikan Jelawat (Ikan uji)
- c. Botol Sampel air
- d. Kantong Plastik

Lampiran 7. Pelaksanaan Penelitian



**Keterangan Gambar :**

a. Persiapan daun ubi jalar

e. Pengambilan darah



YAYASAN PENDIDIKAN JAMBI  
UNIVERSITAS BATANGHARI  
LABORATORIUM DASAR  
Jl. Slamet Riyadi Broni Jambi. Telp. 0741-60103

**LAPORAN HASIL UJI**  
*Report of Analysis*  
No. : 016/LHU/LAB-DAS/III/2022

Nama Customer : Sudirman  
*Customer Name*

Alamat : Universitas Batanghari  
*Address*

Jenis Sampel : Air  
*Type of Sample*

Nomor Sampel : 016-1-5  
*Number of Sample*

Tanggal Penerimaan : 28 Maret 2022  
*Received Date*

Uraian Contoh Uji : Air transportasi ikan jelawat dengan Perlakuan ekstrak daun ubi jalar  
*Description of Sample* (Awal= air sebelum diberi Perlakuan; A, B, C, D = Air setelah diberi Perlakuan)

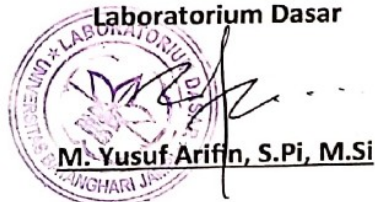
No	Parameter	Satuan	Hasil Uji					Spesifikasi Metode
			Awal	A	B	C	D	
1	Suhu	°C	26	26	26	26	26	Thermometer
2	DO	Mg/L	5,5	5,9	6,0	6,0	6,1	DO metri
3	CO2	Mg/L	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	Titration
4	NH3	Mg/L	0,0011	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	Titration
5	Ph		8	8	8	8	7	pH meter

**Catatan :**

- Hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji  
*These analytical results are only valid for the tested sample*
- Sertifikat hasil uji ini tidak boleh digandakan tanpa seijin Laboratorium, kecuali secara lengkap  
*The certificate shall not reproduced (copied) without the written permission of the laboratory except for the completed one*
- Sertifikat ini terdiri dari 2 (dua) halaman  
*This certificate consist of 2 (Two) page*

Jambi, 30 Maret 2022

Kepala  
Laboratorium Dasar

  
M. Yusuf Arifn, S.Pi, M.Si





YAYASAN PENDIDIKAN JAMBI  
UNIVERSITAS BATANGHARI  
**LABORATORIUM DASAR**  
Jl. Slamet Riyadi Broni Jambi. Telp. 0741-60103

**LAPORAN HASIL UJI**  
*Report of Analysis*  
No. : 017/LHU/DLHJBI/III/2022

Nama Customer : Sudirman  
*Customer Name*

Alamat : Universitas Batanghari  
*Address*

Jenis Sampel : Air  
*Type of Sample*

Nomor Sampel : 017-1-4  
*Number of Sample*

Tanggal Penerimaan : 28 Maret 2022  
*Received Date*

Uraian Contoh Uji : Air setelah 8 jam transportasi ikan jelawat dengan Perlakuan ekstrak  
*Description of Sample* daun ubi jalar


No	Parameter	Satuan	Hasil Uji				Spesifikasi Metode
			A	B	C	D	
1	Suhu	°C	29	29	29	29	Thermometer
2	DO	Mg/L	5,5	5,6	5,5	5,6	DO metri
3	CO2	Mg/L	11,5	13,5	15,0	15,5	Titration
4	NH3	Mg/L	0,010	0,012	0,013	0,015	Titration
5	Ph		6,5	6,0	6,0	6,0	pH meter

**Catatan :**

- Hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji  
*These analytical results are only valid for the tested sample*
- Sertifikat hasil uji ini tidak boleh digandakan tanpa seijin Laboratorium, kecuali secara lengkap  
*The certificate shall not reproduced (copied) without the written permission of the laboratory except for the completed one*
- Sertifikat ini terdiri dari 2 (dua) halaman  
*This certificate consist of 2 (Two) page*

Jambi, 30 Maret 2022

Kepala  
Laboratorium Dasar

  
**M. Yusuf Arifin, S.Pi, M.Si**



**LABORATOIUM NUTRISI IKAN  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

---

**Komposisi Proksimat**

Nomor Permintaan : 27-22/HAP/LNBDP  
Asal Sampel : Sudirman  
Tanggal Terima : 4 April 2022  
Tanggal Analisa : 20 April 2022

Dalam (mg/100ml)

Kode sampel	Glikogen
awal	130
A (akhir)	175
B (akhir)	155.21
C (akhir)	188.34
D (akhir)	197.41

Ket : Ikan

Bogor, 27 Mei 2022  
Penanggung Jawab Analisa

Dr. Dedi Jusadi

**Catatan : apabila ada keluhan dan atau pertanyaan terhadap hasil analisis dilakukan paling lambat 14 hari setelah data dikeluarkan. Laboratorium tidak bertanggung jawab apabila keluhan dan atau pertanyaan dilakukan setelah lewat jangka waktu 14 hari.**



UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI  
FAKULTAS PERTANIAN  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURNAL AKUAKULTUR SUNGAI DAN DANAU

Jl. Slamet Riyadi, Broni Jambi Telp : (0741) 60103 Fax : (0741) 60673

Website : <http://jbdp.unbari.ac.id/>



Nomor : 45/UBR-05/OJS-JASD/IX/2022

Jambi, 14 September 2022

Lamp. : -

Hal : Penerimaan Artikel Jurnal

Sdr. Sudirman

Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian,  
Universitas Batanghari Jambi

Di

Jambi

Dewan Redaksi Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau PS Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi mengucapkan terima kasih atas kiriman artikel jurnal Saudara yang berjudul "**Respons Stres Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr) yang diberi Ekstrak Daun Ubi Jalar pada Proses Transportasi**". Draft artikel tersebut telah diterima dan di evaluasi kelayakannya oleh Mitra Bestari dan Tim Editor.

Adapun tulisan Saudara akan diterbitkan dalam Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau Volume 7 No. 2 pada bulan Oktober 2022 yang saat ini masih dalam tahap pengerjaan. Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau ini menggunakan *Open Journal System* (OJS).

Atas perhatian dan bantuan Saudara, kami ucapkan terima kasih.

Dewan Redaksi,  
Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau



Dr. Eko Harianto, S.Pi., M.Si

**RESPONS STRES BENIH IKAN JELAWAT (*Leptobarbus hoevenii* Blkr)  
YANG DI BERI EKSTRAK DAUN UBI JALAR PADA PROSES  
TRANSPORTASI**

<sup>1</sup>Sudirman, <sup>2</sup>Muhammad Sugihartono, dan <sup>2</sup>M Yusuf Arifin

<sup>1</sup>Alumni Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari  
Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Batang hari Jambi  
Jl. Slamet Riyadi, Broni Jambi, 36122. Telp. +62741 60103  
e-mail korespondensi : oudits223@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 (TKH). 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, TKH, jelawat, sweet potato leaves*

**Abatrak**

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 tertinggi 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, TKH, 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) Salah satu 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 dipuasakan 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  $\mu$ m. 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 memasukkan 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  
N<sub>t</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)  
N<sub>0</sub> = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian (ekor)

### **D. Parameter Kualitas Air**

Parameter kualitas air yang diamati dalam penelitian ini berupa suhu, pH, DO, CO<sub>2</sub> dan Amoniak. Pengukuran dilakukan pada saat awal dan akhir penelitian.

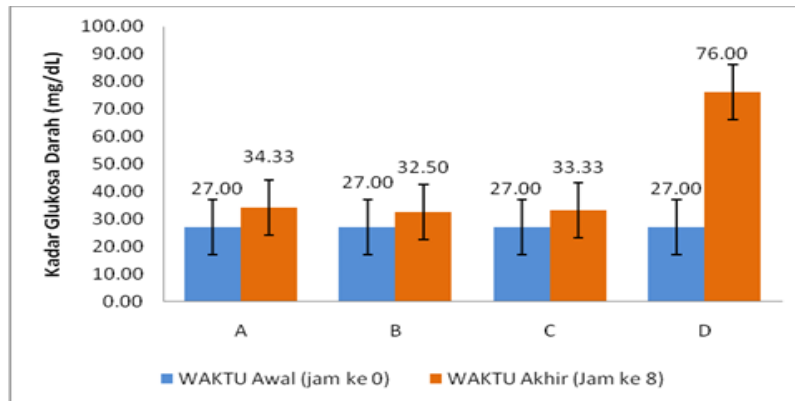
### **Analisis Data**

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**

### **A. Respon Glukosa Darah**

Transportasi benih ikan jelawat yang dilakukan berlangsung selama 8 jam, dan diperoleh data kadar glukosa darah (Gambar 3) 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

*Keterrangan : 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

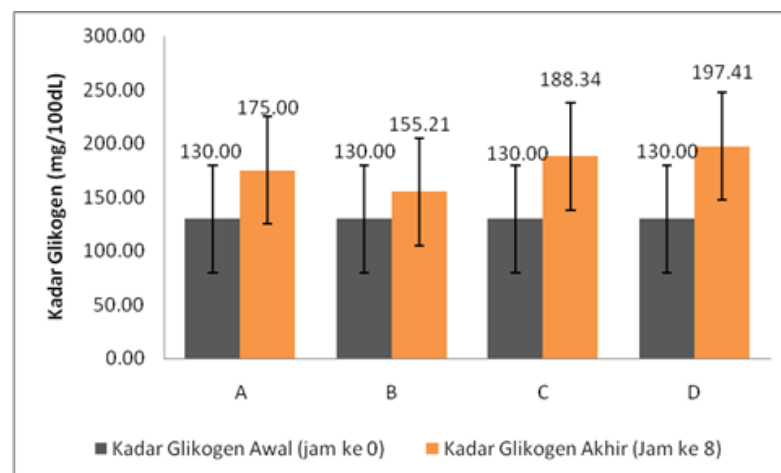


hingga 76,00 mg/dL. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa benih ikan jelawat pada perlakuan yang diberi ekstrak daun ubi jalar cenderung tidak mengalami stress, sedangkan kadar glukosa darah yang meningkat pada perlakuan D dapat diartikan bahwa benih ikan jelawat mengalami stress. Menurut Nasichah *et al* (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.

## B. 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.

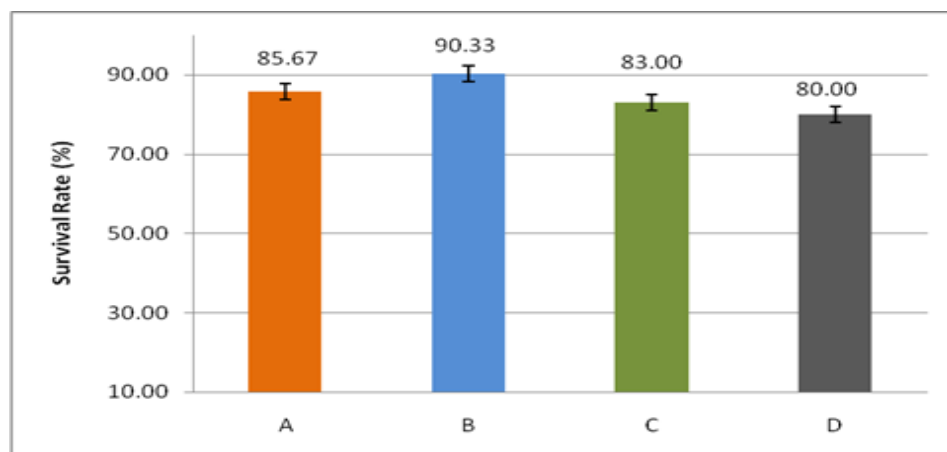
Peningkatan kadar glikogen yang terjadi pada semua Perlakuan menunjukkan bahwa benih ikan jelawat mengalami stress, namun demikian kadar glikogen untuk perlakuan A, B dan C cenderung lebih rendah dari Perlakuan D. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa benih ikan jelawat pada Perlakuan D membutuhkan lebih banyak glikogen yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi guna mengatasi stress. Peningkatan glikogen terjadi akibat tingginya nilai glukosa darah yang disimpan dalam proses *glikogenesis*. 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.

### C. 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/Survival rate 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 3. 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

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

Hasil analisis sidik ragam pada taraf 5% (Tabel 3) 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 kelulus hidupan 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 (*alaram reaction*), yaitu ketika ikan mulai dipindahkan kedalam wadah pengangkutan. Selanjutnya masa bertahan (*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.

#### D. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama berlangsungnya transportasi berupa suhu, pH, DO, dan NH<sub>3</sub>. Data kualitas air ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. 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)	NH <sub>3</sub> (mg/L)	CO <sub>2</sub> (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 4 menunjukkan bahwa suhu air selama berlangsungnya transportasi 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 NH<sub>3</sub> berkisar antara 0,0011 – 0,0019 mg/L. Nilai CO<sub>2</sub> 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 Tabel 7 terlihat bahwa terjadi perubahan atau penurunan kualitas air, terutama parameter DO dan NH<sub>3</sub>. 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. Stress 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 NH<sub>3</sub> didalam air, terlebih lagi ketika terjadinya peningkatan suhu, penurunan pH dan DO. Kondisi tersebut terjadi pada perlakuan D, yaitu nilai NH<sub>3</sub> 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 :

4. Pemberian ekstrak daun ubi jalar pada air dengan dosis berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf 5% terhadap kadar glukosa darah, kadar glikogen dan Tingkat kelangsungan hidup benih ikan jelawat
5. Perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah perlakuan B yaitu pemberian ekstrak daun ubi jalar dengan dosis 4 ml/ liter air dengan kadar glukosa darah 32,50 mg/dL, glikogen sebesar 155,21 mg/100mL dan tingkat kelangsungan hidup sebesar 90,33%.
6. kadar glukosa darah 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 hoeveni)*. 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. Imotilisasi 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. Prasetyo. 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
- 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, Prasetiyono.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
- Midihatama, 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 (*Barbonymus Gonionotus*) dari bendung rolak songo hilir sungaibrantas. Jurnal ilmiah Universitas Trunojoyo Madura. Hal. 328-333.
- Ridwantara, R., I. D. Buono., A. A. Handaka., 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 Hoeveni* Blkr) Dalam Media Yang Diberi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau, 5(2) Oktober 2020, 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.
- Sebastian, 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
- Sembiring. B.B., Bermawie. N., Rizal. M., Kartikawati. A. (2020). Pengaruh Teknik Ekstraksi Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) terhadap Aktivitas Antioksidan. Jurnal Jamu Indonesia (2020) 5(1):22-32
- 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.
- Suharyanto., Prima. D.A.N. 2020 Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. Cendekia Journal of Pharmacy. Vol. 4, No. 2, November 2020. STIKES Cendekia Utama Kudus. P-ISSN 2559 – 2163 E-ISSN 2599 – 2155.
- Supriatna., Mahmudi. M., Musa.M., Kusriani. 2020. Hubungan pH Dengan Parameter Kualitas Air Pada Tambak Intensif Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*). Journal of Fisheries and Marine Research Vol. 4 No.3 (2020) 368-374.
- 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).
- Wijaya. A.N.P., Yudiono. K., Susilowati. S. (2014). Kajian Kandungan Senyawa Polifenol Dan Antioksidan Dalam Berbagai Varietas Dan Tingkat Perkembangan Daun Ubi Jalar. Jurnal Agribisnis dan Teknologi Hasil Pertanian. Vol. 1, November 2014, halaman 1 – 119.
- 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



## RIWAYAT HIDUP



Sudirman lahir di Kota Jambi pada tanggal 10 Desember 1980. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak H. Sukirman dan Ibu Hj.Saiyah. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 93/IV Kota Jambi pada tahun ajaran 1993.

Selanjutnya penulis menyelesaikan pendidikan SMPN 16 Kota Jambi pada tahun ajaran 1996. Setelah itu melanjutkan pendidikan SMK di SMAK (Sekolah Menengah Analis Kesehatan) Kota Jambi dan lulus pada tahun 1999. Penulis melanjutkan pendidikan Sarjana di Universitas Batanghari Jambi pada Fakultas Pertanian Program Studi Budidaya Perairan dan tanggal 05 Agustus Tahun 2022 dinyatakan lulus dan memperoleh gelar Sarjana Perikanan (S.Pi).