SKRIPSI

PENGARUHPEMBIUSANDENGAN DAUN SINGKONGKARET (*Manihot glaziovii*) TERHADAP TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS (*Cyprinus carpio. L*)SELAMA PROSES PENGANGKUTAN

Vikram Aris Munandar

161110829

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2021

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN

SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul "Pengaruh Pembiusan Dengan Daun Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio. L)* Selama Proses Pengangkutan adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Pontianak

Pontianak, 23 September 2021

Vikram Aris Munandar

NIM: 161110829

RINGKASAN

VIKRAM ARIS MUANANDAR. Pengaruh Pembiusan Dengan Daun Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio. L)* Selama Proses Pengangkutan**.** Dibimbing oleh EKO DEWANTORO dan RUDI ALFIAN.

Ikan mas (*Cyprinus carpio. L*)merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis penting, sehingga banyak dibudidayakan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Selain dipelihara di kolam-kolam tertentu, ikan mas sering dipelihara didalam keramba dan di sawah bersama-sama dengan tanaman padi.Masalah yang di hadapi dalam peroses pengangkutan ikan hidup adalah bagaimana menekan aktivitas metabolisme ikan agar kebutuhan oksigen maupun hasil metabolismenya sekecil mungkin.Salah satu cara untuk menekan metabolisme yang tinggi selama transportasi dapat diminimalkan dengan menggunakan metode imotilisasi. Metabolisme yang tinggi dapat diminimalkan dengan menggunakan metode anestesi.Salah satu obat bius yang biasa digunakan untuk mengurangi stres dan kematian pada transportasi ikan hidup adalah penggunaan bahan alami.

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 hari yang bertempat di Balai Benih Ikan (BBI) Kota Pontianak.Penelitian ini bertujan untuk mengetahui pengaruh pembiusan dengan menggunakan ekstrak daun singkong karet terhadap kelangsungan hidup selama pengangkutan dan memperoleh kosentrasi ekstrak daun singkong karet yang tepat untuk anastesi benih ikan mas dalam pengangkutan. Manfaat dari penelitian in adalah memberikan manfaat ilmiah mengenai pengaruh perasan daun singkong karetpada pengangkutan benih ikan masbagi mahasiswa, pembaca dan para pembudidayaikan.Rancanganpenelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah rancanganpercobaanAcakLengkap (RAL)dengan4 perlakuandan 3 kali ulanganyakni:perlakuan A, tanpapembiusan (kontrol); Perlakuan B,konsentrasi daun singkong karet 20 gram/L; Perlakuan C,konsentrasi daun singkong karet 40 gram/L; Perlakuan D, konsentrasi daun singkong karet 80 gram/L.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemberian perasan daun singkong karet yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap Induksi, sedatif dan kelangsungan hidup benih ikan mas. Nilai waktu induksi tercepat pada perlakuan D (80 g/L) dengan waktu rata-rata 17 menit; nilai waktu sedatif tercepat terdapat pada perlakuan B (20 g/L) dengan waktu rata-rata 24 menit dan nilai kelangsungan hidup benih ikan mas nilai tertinggi terdapat pada perlakuan B (20 g/L) sebesar 66,67%. Konsentrasi daun singkong karet yang terbaik untuk pembiusan ikan mas pada proses pengangkutan adalah 20 g/L pada konsentrasi tersebut nilai waktu sedatif dengan rata-rata 24 menit dan nilai kelangsungan hidup sebesar 66,67%.

Kata Kunci : Pembiusan, Kelangsungan Hidup, Daun Singkong Karet

©Hak Cipta Milik Universitas Muhammadiyah Pontianak, Tahun 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Pontianak.

PENGARUHPEMBIUSANDENGAN DAUN SINGKONGKARET (*Manihot glaziovii*) TERHADAP TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS (*Cyprinus carpio. L*)SELAMA PROSES PENGANGKUTAN

VIKRAM ARIS MUNANDAR

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Sarjana Perikanan Pada

Program Studi Budidaya Perikanan

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
PONTIANAK
2021

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	:	Pengaruh Pembiusan Dengan Daun Singkong Karet (*Manihot Glaziovii*) Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus Carpio. L)*Selama Proses Pengangkutan
Nama	:	Vikram Aris Munandar
NIM	:	161110829
Fakultas	:	Perikanan dan Ilmu Kelautan
Jurusan	:	Budidaya Perairan

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Dr. Ir. Eko Dewantoro, M.Si
NIDN.0027096509

Pembimbing II

Rudi Alfian, S.Pi., MP.
NIDN.1112118201

Penguji I

Farida, S.Pi., M.Si.
NIDN.1111098101

Penguji II

Eko Prasetio, S.Pi., M.P
NIDN.1112048501

Mengetahui
Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Muhammadiyah Pontianak

Farda, S.Pi., M.Si
NIDN. 1111098101

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis dapat menyusun usulan penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Pembiusan Dengan Daun Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio. L)*Selama Proses Pengangkutan" yang merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Ibu Farida, S.Pi.,M.Si. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan;
2. Bapak Dr. Ir. Eko Dewantoro, M.Si. selaku pembimbing pertama;
3. Bapak Rudi Alfian, S.Pi., MP., selaku pembimbing kedua;
4. Ibu Farida, S.Pi.,M.Si. selaku penguji pertama;
5. Bapak Eko Prasetio, S.Pi., M.P. selaku penguji kedua;
6. Kedua Orang Tua Penulis yang telah mendukung baik secara moril maupun materil dalam penyelesaian skripsi ini;
7. Semua pihak yang telah membantu memberikan saran, gagasan dalam penulisan usulan penelitian skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, baik dari segi bahasa maupun penyusunan kalimat yang kurang sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga usulan ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan semua pihak umumnya.

Pontianak, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Teks **Halaman**

RINGKASAN ii
LEMBAR PENGESAHA ..... **Error! Bookmark not defined.**
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
BAB I. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Tujuan 3
1.4. Manfaat 3
1.5. Hipotesis 3
BAB II. TINJAUN PUSTAKA 4
2.1. Ikan Mas (*Ciprinus carpio.* L) 4
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Mas 4
2.1.2. Habitat 6
2.2. Transportasi Ikan Hidup 6
2.2.1. Pengangkutan Sistem Kering 7
2.2.2. Transportasi Sistem Basah 8
2.2.3. Faktor Yang Mempengaruhi Transportasi Ikan Hidup 9
2.3. Metabolisme Ikan Hidup Selama Transportasi 10
2.4. Pembiusan Ikan 11
2.5. Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) 13
2.5.1. Kandungan Yang Terdapat Dalam Singkong Karet 13
2.5.2. Kandungan Daun Singkong Karet 14
BAB III. METODE PENELITIAN 15

3.1. Waktu dan Tempat 15
3.2. Bahan dan Alat 15
3.3. Wadah Penelitian 15
3.4. Ikan Uji 15
3.5. Prosedur Penelitian 16
3.6. RancanganPenelitian 19
3.7. RancanganPercobaan 20
3.8. Parameter Pengamatan 21
3.8.1. Respon Tingkah Laku Ikan Mas Pada Proses Pemingsanan Dan Penyadaran 21
3.8.2. Masa Induksi 21
3.8.3. Masa Sedatif 21
3.8.4. Kelangsungan Hidup (SR) 21
3.8.5. Kelangsungan Hidup (SR) Setelah Ikan Pemeliharaan Pasca Transportasi 22
3.8.6. Kualitas Air 22
3.9. Analisa Data 22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 25
4.1. Pengamatan Tingkah Laku Selama Proses Pemingsanan 25
4.2. Masa Induksi 26
4.3. Tingkah Laku Selama Proses Penyadaran 29
4.4. Masa Sedatif 31
4.5. Kelangsungan Hidup Ikan (SR) 33
4.6. Kelangsungan Hidup (SR) Setelah Ikan Pemeliharaan Pasca Transportasi 35
4.7. Kualitas Air 36
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN 37
5.1. Kesimpulan 37
5.2. Saran 37
DAFTAR PUSTAKA 38
LAMPIRAN 44

DAFTAR TABEL

Teks **Halaman**

Tabel.2.1. Klasifikasi Respon Tingkah Laku Ikan Selama Pembiusan 12
Tabel.3.1. Akumulasi Ikan Mati 18
Tabel.3.2. Tingkat Kematian Pada Uji Toksisitas 18
Tabel.3.3. Model Susunan Data Untuk RAL 20
Tabel.3.4. Analisis Keragaman Pola Acak Lengkap..... 23
Tabel.4.1. Pengamatan Tingkah Laku Ikan Selama Proses Pemingsanan..... 25
Tabel.4.2. Pengamatan tingkah laku ikan selama proses penyadaran..... 29
Tabel.4.3. Hasil Analisi Kualitas Air Fase Induksi Dan Fase Sedatif 37

DAFTAR GAMBAR

TeksHalaman

Gambar.1.1. Ikan Mas 4
Gambar.2.1. Daun Ubi Karet 13
Gambar.3.1. Diagram Alir Penelitian 16
Gambar.3.2. Layout Penelitian..... 21
Gambar.4.1.Grafik masa induksi ikan mas setelah diberiperlakuan pembiusan daunsingkongkaret 27
Gambar.4.2. Grafik Masa Sedatif Setelah Diberi Perlakuan Pembiusan Daun Singkong Karet 32
Gambar.4.3. Grafik Kelangsungan Hidup Ikan Mas..... 27
Gambar.4.4 Grafik Kelangsungan Hidup Setelah Ikan Pemeliharaan Pasca Transportasikan..... 35

DAFTAR LAMPIRAN

Teks Halaman

Lampiran.1.Tabel nomor acak perlakuan dan ulangan yang digunakan dalampenelitian di lakuakan secara arisan 42
Lampiran.2.modelsusunandata untukRAL 42
Lampiran.3. Masa Induksi Ikan Mas 43
Lampiran.4. Uji Normalitas Lilliefors Masa Induksi Ikan Mas 44
Lampiran.5. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Masa Induksi Ikan Mas.....45
Lampiran.6. Analisi Varian (ANAVA) Masa Induksi Ikan Mas.....46
Lampiran.7. Uji Lanjut BNT Masa Induksi Ikan Mas.....47
Lampiran.8. Masa Sedatif Ikan Mas 48
Lampiran.9. Uji Normalitas Lilliefors Masa Sedatif Ikan Mas 49
Lampiran.10. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Masa Sedatif Ikan Mas 50
Lampiran.11.Analisis Varian (ANAVA) Masa Sedatif Ikan Mas 51
Lampiran.12. Uji Lanjut BNT Masa Sedatif Ikan Mas.....52
Lampiran.13. Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas.....53
Lampiran.14. Uji Normalitas Lilliefors Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas.....54
Lampiran15. Transformasi Uji Arcsin Normalitas Bartlet Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas.....55
Lampiran.16. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas.....56
Lampiran.17. Analisis Varian (ANAVA) Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas.....57
Lampiran.18. Uji Lanjut BNT Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas 58

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan mas (*Cyprinus carpio. L*)merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis penting, sehingga banyak dibudidayakan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Selain dipelihara di kolam-kolam tertentu, ikan mas sering dipelihara di sawah bersama-sama dengan tanaman padi (Rudiyanti dan Ekasari 2009).Produksi ikan mas tahun 2018 mencapai3.000.000 Ton(KKP 2018).

Permintaan komoditas ikan hidup, terutama untuk ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi semakin meningkat dengan pesat baik di pasar domestik maupun di pasar internasional. Ikan mas merupakan ikan air tawar yang biasa dijual dalam keadaan hidup. Teknik transportasi ikan mas hidup yang biasa digunakan masyarakat adalah sistem basah tertutup menggunakan kantong plastik dan sistem basah terbuka menggunakan drum plastik atau wadah blong (Maulana 2012).

Masalah yang di hadapi dalam peroses pengangkutan ikan hidup adalah bagaimana menekan aktivitas metabolisme ikan agar kebutuhan oksigen maupun hasil metabolismenya sekecil mungkin (Saputra *et al.* 2017). Salah satu cara untuk menekan metabolisme yang tinggi selama transportasi dapat diminimalkan dengan menggunakan metode imotilisasi. Imotilisasi dapat dilakukan dengan metabolik kimia maupun alami (Soedibya dan Pramono, 2006). Metabolisme yang tinggi dapat diminimalkan dengan menggunakan metode anestesi.Salah satu obat bius yang biasa digunakan untuk mengurangi stres dan kematian pada transportasi ikan hidupadalah penggunaan bahan alami.

Perlakuan khususitu berupa penambahan zat-zat tertentu yang mudah didapat dan tentunya dapat meningkatkan angka kelulushidupan ikan

selama pengangkutan merupakan pilihan yang tepat (Anggraini *et al.*2016). Ada berbagai bahan alami perlu di coba untuk pembiusan pada proses pengangkutan seperti perasan daun papaya hal ini dikarenakan adanya kandungan bahan kimia berupa saponin, alkaloid dan flavonoid(Zulkifli, 2015); Menurut Saputra *et al*. (2017) senyawa HCN yang terkandung dalam alkaloid bersifat melemahkan sistem metabolisme pada ikan sehingga tidak sadarkan diri. Hapsari (2013) menyatakan bahwa singkongkaret merupakan singkong yang mengandung CN- yang bersifat racun dengan kandungan karbohidrat mencapai 98,5%. Daun ubi karet memiliki kandungan flavonoid, triterpenoid, saponin, tannin yang lebih tinggidaripada sayuran lainnya (Nurdian 2013).Selain itu daun singkong karet juga mengandung sianida (Soetrisno 1992).Daun ubi karet mengandung rutin sebesar 0,71%berat basah (b/b) pada daun yang muda, 0,35% (b/b) pada daun kuning (Baharuddin, *at al,*2007). Rutin merupakan turunan senyawa boiaktif flavonoid terkandung dalam tumbuhan singkong Karet, Rutin merupakan bahan dasar obat yang terkandung dalam ubi kayu *(Manihot utilissma. pohl)* termasuk golongan senyawa flavonoid yang sangat luas pemakaiannya dibidang farmasi (Swain, 1976)

Kandungan kimia terutama HCN dalam daun singkong karet bermanfaat sebagai pembiusan ikan selama proses pengangkutan. Terkait dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dosis daun singkong karet yang tepat untuk menekan mortalitas ikan mas selama pengangkutan sehingga mendapatkan angka kelulushidupan yang tinggi.

1.2. Rumusan Masalah

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam proses transportasi benih ikan mas adalah ikan mas yang memiliki metabolisme yang tinggidan mudah stress sehingga bisa mengakibatkan ikan mengalami kematian dikarenakan jarak yang jauh maupun waktu tempuh yang lama. Stres tersebut dipicu oleh tingginya tingkat metabolisme dan aktivitas ikan, sehingga kandungan oksigen terlarut cenderung menurun cepat dan terjadinya akumulasi amoniak dalam media pengangkutan.

Pembiusan merupakan salah satu cara yang baik untuk mempertahankan kuantitas ikan selama transportasi. Salah satu bahan yang dapat di gunakan sebagai bahan anestesi alami adalah daun singkong karet.Daun singkong karet mudah di dapat dan dapat di terapkan di masyarakat. Selain itu daun singkong karet memilikikandungan HCNyang mempunyai potensi sebagai pembius. Pembiusan menggunakan daun singkong karet bisa menjadi salah satu alternatif sebagai bahan anestesi alami untuk menurunkan tingkat mortalitas ikan pada saat pengiriman. Namun, konsentrasi yang tepat dalam penggunaan daun ubi karet sebagai anestesi benih ikan mas belum di ketahui.

1.3. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh pembiusan dengan menggunakan ekstrak daun singkong karet terhadap kelangsungan hidup selama pengangkutan;
2. memperoleh kosentrasi ekstrak daun singkong karet yang tepat untuk anastesi benih ikan mas dalam pengangkutan.

1.4. Manfaat

Hasil penelitian ini diharap bisa memberikan manfaat ilmiah mengenai pengaruh perasan daun singkong karetpada pengangkutan benih ikan mas bagi mahasiswa, pembaca dan para pembudidayaikan.

1.5. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

H0 :Konsentrasi ekstrak daunsingkong karet yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan masdalam transportasi.

Hi: Kosentrasi ekstrak daun singkong karet yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikanmas dalam transportasi.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian perasan daun singkong karet yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap Induksi, sedatif dan Kelangsungan hidup benih ikan mas. Konsentrasi daun singkong karet yang terbaik untuk pembiusan ikan mas pada proses pengangkutan adalah 20 g/L pada konsentrasi tersebut nilai waktu sedatif dengan rata-rata 24 menit dan nilai kelangsungan hidup sebesar 66,67%.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian ini maka dapat disarankan Perasan daun singkong karet yang efektif adalah B (20g/L) dengan masa sedatif dan kelangsungan hidup yang tinggi. Hasil penelitian dapat di sarankan pada petani ikan di Kalimanan barat yang memiliki jarak yang jauh di beberapa kabupaten.

DAFTAR PUSTAKA

Achmadi D. 2005.Pembiusan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan tegangan listrik untuk transportasi sistem kering *[skripsi]*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Anggraini,D., Kasmaruddin. Maskur.HZ. 2016. Pengaruh Pemberian Daun Ubi Jalar Dengan Dosisi Yang Berbeda Terhadap Kelulus Hidupan Benih Ikan Mas (*Ciprinus carpio. L*) Dalam Pengangkutan. Jurnal BAPPEDA. 2 (3) : 194-199.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2006. Toxicological profile for Ammonia. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service

Antarlina.S.S. Harnowo.D, dan Hartoyo.K, 1993.Identifikasi Klon-klon Ubi Kayu Sebagai Bahan Pangan dan Bahan Bahan Industri, Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan.Balai penelitian Tanaman Pangan, Malang. 2 (18): 1-8.

Balai Besar Perikanan Iar Tawar. 2016. *Baku Mutu Air Untuk Budidaya Ikan.* Sukabumi.Balai Besar Perikanan Air Tawar.

Bahasuan, A.M. 1984. Pengaruh Biji Karet *(Hevea brasiliensis*) Dalam Ransum Ayam Pedaging terhadap Bobot Karkas, Bebas Lemak Rongga Tubuh, Bobot Hati dan Bobot Ginjal. Karya Ilmiah, Fakultas peternakan. Institut Pertanian Bogor.

Baharudin, Sirat, M., Moesdarsono, 2007.Pemeriksaan Kadar Rutin Pada Daun Singkong (*Manihot untilissma Poh.l*) Muda, Tua, dan Kuning,http://bahan-alam.fa.itb.ac.id, di akses tanggal 2 Oktober 2009; 2007.

Berka, R . 1986. The Transportation of Live Fish. A Review.FAO of the United Nations. Roma, 52p.

Boyd, C.E., 1990. Water Quality in Ponds for Aquaculture.Albama Agricultural.Experiment Station.Alburm univesity, Albama. 477pp.

Balai Penelitian Perikanan Air Tawar Departemen Kelautan dan Perikanan (BPPAT DKP).2001. Nila Gift (Tilapias) http://suharjawanasuria.tripd.c om/index.htm. diakses pada 03 April 2009.

https://www.majalahikan.com/2016/02/klasifikasi-ikan-mas.htmldiakses (1-9-2021) 13: 20 WIB.

Daud, R., Suwardi, Jacob, M.J., dan Utojo. 1997. Penggunaan MS-222 (Tricaine) UntukPembiusan Bandeng Umpan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 3 (3) :47-51.

Dewi, I.K. 2009. Efektivitas Pemberian Bloteng Kering Terhadap PertumbuhanJamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus*) pada Media Serbuk Kayu.*Skripsi.*Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Djajasewaka., 1985. Pakan Ikan. (Makanan Ikan). Yasaguna. Jakarta.

Effendi, I. 2004. Pengantar Akuakultur. PT Penebar Swadaya, Jakarta

Ebuehi OAT, Babalola O, Ahmed, Z. 2005. Phytochemical, nutritive and anti-nutritive composition of cassava (*Manihot esculenta*L) tubers and leaves. Nigerian Food J. 23:40-46

Ferdiansyah, 2000. Toksisitas dan Daya Anestesi Minyak Cengkeh (*Eugonol aromatic*) terhadap Benih Ikan Patin (*Pangasius hyphothalmus)*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hanafiah, K.A. 2012.Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali Pers. Jakarta. 260 hlm.

Hapsari .M. Amala Pramashinta. A. 2013. Pembuatan Bioetanol Dari Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) Untuk Bahan Bakar Kompor Rumah Tangga Sebagai Upaya Mempercepat Konversi Minyak Tanah Ke Bahan Bakar Nabati.Jurnal Teknologi Kimia Industri Universitas Diponegoro Semarang. 2 (2): 240-245

Harianja.D.S. 2017.Analisis Kadar Sianida (CN) Di Dalam Air Baku Dan Air Reservoir PDAM Tirtanadi Instalasi Pengolahan Air Sunggal Dengan Metode Kolorimateri.*Skripsi*.Fakultas Matematika Dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara.

Harjdamulia, A. 1991.*Ternak dan Memeliahara Ikan Air Tawar*.SUPM Bogor.176 hal.

Hardjamulia, A. 1978.Budidaya lkan. Departemen Pertanian. Badan Pendidikan Latihan dan Penyuluhan Pertanian, Sekolah Usaha hasil umur 4 bulan mempunyai pertumbuhan bobot mutlak lebih tinggi, karena kemampuan memakannya Perikanan Menengah Budidaya. Bogor. h. 19.

Hariyanto, S,E. Pranata.F.S. Aida.Y. 2008. Pemanfaatan Daun Kecubung (*Datura Metel L.*) Sebagai Pembius Ikan Mas koi (*Cyprinus carpio L*) pada Saat pengangkutan. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Karnila, R dan Edison.2001. Pengaruh Suhu danWaktu Pembiusan Bertahap Terhadap Ketahanan Hidup Ikan Jambal Siam (Pangasius sutchi F) Dalam Transportasi Sistem Kering.*Jurnal Natur Indonesia*.3(2):151-167.

Kementrian Kelautan dan Perikanan (KKP).2018. Produksi Perikanan Budidaya Air Tawar.

Khairuman dan khairul, 2008. Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi, PT. Agromedia. Pustaka Jagakarsa. Jakarta Selatan.358 hlm.

Kusyairi, Nurul H., dan Sri O.M. 2013. Efektivitas Sistem Transportasi Kering Tertutup PadaPengangkutan Benih Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *JurnalAgroknow.* 1 (1): 39-45.

Kurniawan, A. 2012. Transportasi Ikan Hidup, *Skripsi*Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi. Universitas Bangka Belitung.Bangka Belitung.

Kurnianto,B . 2016. Penggunaan Ekstrak Daun Kratom *(Mitragyna speciosa Korth.)* Sebagai Anestesi Dalam Proses Transportasi Benih Ikan Jelawat *(Leptobarbus Hoeveni Blkr).Skripsi*.Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Maulana RA. 2012. Perubahan Kondisi Fisiologis Ikan Mas (*Ciprinus carpio.L)* Akibat Pengaruh Perbedaan Ukuran Dan Suhu Lingkungan *[skripsi].* Bogor (ID): Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

Muarif.2016. Karakteristik Suhu Perairan di Kolam Budidaya Perairan.*Jurnal Mina Sains*. 2(2): 96-101

Maraja, M.K., Netty, S., dan Jengki, P. 2017.Penanganan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus)* Hidup Menggunakan Es Sebagai Pengawet.Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan. 5(3):174-177

Marliana, S. D., Suryanti, V., dan Suyono. 2005. Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (Sechium edule Jacq. Swartz.)dalam ekstrak etanol. Biofarmasi 3(1): 26-31.

Nelson, J. S. 1994. Fishes of the world.Third Edition.John Wiley and Sons, Inc. NY. Chichester, Brisbane, Toronto, singapure.

Nitibaskara R, Wibowo S, Uju. 2006. *Penanganan dan Transportasi Ikan Hidup untuk Konsumsi.* Bogor: Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogo.

Nurdian AR. 2013. Uji Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta*) Terhadap Jumlah Neutrophil Pada Proses Penyembuhan Luka Tikus (*Rattus norvegiccius*).*Skripsi*.Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Nova K, Fatmi M. 2013.Penentuan Kadar Sianida Daun Singkong Dengan Variasi Umur Daun dan Waktu Metik.*Jurnal Ilmiah pendidikan Kimia.*1 (2): 117-121.

Ongge, D. 2001. Penggunaan Ekstrak Biji Karet (*Hevea brasiliensis muell,Arg)* SebagaiBahan Pemingsan dalam Transportasi Ikan Nila GIFT *(Oreochromis sp)* Hidup Sistim Kering. *Skripsi.*Fakultas Periknan dan Ilmu Kelautan.Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Pramono, V. 2002.Penggunaan Ekstrak *(Caulerpa racemosa)* Sebagai Bahan Pembiusan pada Pra Transportasi Ikan Nila *(Oreocrhomis niloticus)* Hidup.*Skripsi.*Fakultas Periknan dan Ilmu Kelautan.Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Pramleonita M., Nia Y., Ridha A., dan Supriyono E.W. 2018. Parameter Fisika dan Kimia Air Kolam Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*).Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa. 8 (1): 24-34.

Praseno.O. 1990. Cara Pengiriman atau Transportasi Ikan dalam Keadaan Hidup dalam Makalah yang di Sajikan pada Acara Pertemuan Aplikasi Paket Teknologi (Temu Tugas) Balai Penelitian dan Pengembangan tangga1 29-31 Oktober 1990. Balai Penelitian Perikanan Air Tawar. Bogor.

Pratama A., Dewita B., dan Sumarto. 2017. Uji Transportasi Sistem Kering Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevenii*) Dengan Menggunakan Ekstrak Hati Batang Pisang. *Skripsi.*Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelauatan Universitas Negri Riau.

Rahardi. 1996. Agribisnis Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta.

Ridwan, A. Rachimi., Farida.2017. Penggunaan Serbuk Daun Kratom (*Mitragyna Speciosa*Korth)Sebagai Anestesi Dalam Proses Transportasi BenihIkan Tengadak (*Berbonymusscwanenfeldii).Jurnal Ruaya*. 5(2): 28-32.

Santoso, R. H. 2011. Uji Coba Penggunaan Pelet yang Mengandung Imunoglobulin-Y (Ig-Y) Anti Koi herpesvirus Sebagai Pencegah Penyakit pada Ikan Mas *(Cyprinus carpio*). *Skripsi.* Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.

Saputra F. Sukardi, Safutra Eri, Mahendra. 2017. Efektifitas Konsentrasi Ekstrak Rebung Bambu (*Gigantochloa nigrociliata*) Sebagai Anestesi Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Akuakultura.* 1(1): 9-18.

Septiarusli.2012. Potensi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Biji Buah Keben *(barringtonia asiatica)* dalam Proses Anestesi Ikan Kerapu Macan*(ephinephelus fuscoguttatus).Jurnal Perikanan dan Kelautan* 3:295-299.

Siti Rudiyanti., Astri Dian Ekasari. 2009. Pertumbuhan Dan Survival Rate Ikan Mas (*Cyiprinus carpio linn*) Pada Berbagai Konsentrasi Pestisida Regent 0,3. Universitas Diponegoro. *Jurnal Sintek Perikanan*. 5 (1): 39-47.

Soedibya, P., H. dan T. B. Pramono. 2006. Kajian Fisiologis Ikan Bawal *(Colosoma sp.)* Dengan Suhu Rendah :DasarPengembangan Transportasi IkanMakalah Seminar Nasional. Revitalisasi Usaha Perikanan Dalam Rangka Peningkatan Kualitas dan Kesehatan Produk Dengan Penerapan Pola Efisiensi dan Hemat Bahan Bakar Minyak (BBM).Universitas Airlangga. Surabaya. 2 hal.

Sosrosoedirdjo, R.S. 1993. Bercocok Tanam Ketela Pohon. Jakarta : CV. Yasaguna.

Sumahiradewi L.G. 2014. Pengahruh Konsentrasi Minyak Cengkeh (*euginika aromatic)* Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreaocrhomis sp)* Pada Proses Transportasi.*Skripsi.*Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas 45 Mataram.

Suryaningrum TD, Syamsidi, Ikasari D. 2007. Teknologi penanganan dan transportasi lobster air tawar.*Squalen*. 2 (2): 37-42

Sujarwo, W., I.B.K. Arinasa, dan I N. Peneng. 2010. Potensi Rebung Bambu Ampel Gading (Bambusa vulgaris Schrad. Ex wendl.Var sticta) sebagai Bahan Baku Obat Liver di Bali.Prosiding Seminar Nasional "Pengembangan Teknologi Berbasis Bahan Baku Lokal".BPPTK LIPI.Yogyakarta.hlm. 877-881.

Sutanmuda. 2007. Budidaya Ikan Lele. http://sutanmuda.wordpress.com. Diakses 20 September 2010.

Sutedjo, Mulyani Mul dan A.G Kartasapoetra.1988. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Bina Aksara.

Suprapti, L. 2005. *Teknologi Pengolahan Pangan Tepung Tapioka dan Pemanfaatannya*. PT Gramedia Pustaka: Jakarta. 80 hlm.

Swain.T, 1976, Nature and Properties of Flavonoid, in Chemistry and Biochemistry of Plan Pigment.*Academic Press. London.* 1 (2): 426-440.

Thang, Kakuam, Thom, Ketum, Biak.2013. KRATOM *(Mitragyna speciosa korth),* Office of Diversion Control, Drug & Chemical Evaluation Section.

Vonti, O. 2008. Gambaran Darah Ikan Mas (*Cyprinus carpio Linn*) Strain Sinyonya yang Berasal dari Daerah Ciampea-Bogor. *Skripsi*.Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. 60 Hal.

Watson, L. & Dallwitz, M.J. 1992.Thefamilies of flowering plants. http://deltaintkey.com/angio/www/winterac.htm

Winarno. (1983), Buku Seri Teknologi Pangan, Direktorat Pengembangan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Institut Pertanian Bogor.

Wright G. J. and Hall L. W. 1961.Veterinary Anesthesia and Analgesia. London:Baillere, Tindal and Cox.

Yanto, H. 2009. Penggunaan Ms-22 San Larutan Garam Pada Transportasi Ikan Jelawat (Leptobarbus hoevenii). jurnal ilmu-ilmu perikanan perairan dan perikanan Indonesia.

Zulkifli. 2105 Pengaruh Pemberian Dosis DaunPepaya Yang Berbeda TerhadapKelulushidupan Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio L.*) Dalam Pengangkutan. [Skripsi], Prodi Budidaya Perairan UNISI. Tembilahan

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel nomor acak perlakuan dan ulangan yang digunakan dalampenelitian di lakuakan secara arisan

No	Nomor Urut	Perlakuan	Ulangan
1	4		1
2	3	A	2
3	1		3
4	2		1
5	7	B	2
6	8		3
7	12		1
8	6	C	2
9	9		3
10	5		1
11	11	D	2
12	10		3

Lampiran.2 .modelsusunandata untukRAL

	Perlakuan				**Jumlah**
Ulangan	A	B	C	D	
1	YA1	YB1	YC1	YD1	
2	YA2	YB2	YC2	YD2	
3	YA3	YB3	YC3	YD3	
Jumlah	ΣYA	ΣYB	ΣYC	ΣYD	ΣY
Rata-rata	YA	YB	YC	YD	Y

Lampiran 3. Masa Induksi Ikan Mas

Perlakuan	ulangan	menit	rata-rata	SD
	1	30		
B	2	35	34,0	3,6
	3	37		
	1	20		
C	2	25	24,0	3,6
	3	27		
	1	15		
D	2	17	17,3	2,5
	3	20		

Lampiran 4. Uji Normalitas Lilliefors Masa Induksi Ikan Mas

NO	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	15	-1,30	0,10	0,11	0,01
2	17	-1,04	0,15	0,22	0,07
3	20	-0,66	0,26	0,33	0,08
4	20	-0,66	0,26	0,44	0,19
5	25	-0,01	0,49	0,56	0,06
6	27	0,24	0,60	0,67	0,07
7	30	0,63	0,73	0,78	0,04
8	35	1,27	0,90	0,89	0,01
9	37	1,52	0,94	1,00	0,06
jumlah	226	0,00	4,42	5,00	0,60
rata-rata	25	0,00	0,49	0,56	0,07

x	25,11
stdv	7,80
L hit max	0,188
L tab (5%)	0,271
L tab(1%)	0,311
L Hit< L Tab	Data Berdistribusi Normal

Lampiran 5. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Masa Induksi Ikan Mas

perlakuan	db	∑X2	S2	LogS2	db.LogS2	db.S2	Ln10
B	2	102	13,00	1,11	2,23	26,00	2,303
C	2	72	13,00	1,11	2,23	26,00	
D	2	52	6,33	0,80	1,60	12,67	
jumlah	6	226	32,33	3,03	6,06	64,67	

$S^2 = \frac{\sum(db.S^2)}{\sum db}$

$= \frac{(2\ x102)+\cdots+(2\ x\ 6{,}33)}{6}$

= 54,1

B = (∑db) log S^2

= 6 x log 54,1

= 10,4

X^2 Hit = Ln10 x(B - ∑db.log S^2)

= 2,303 x (10,4– 6,06)

= 10,00

X^2 Tab (5%) = **12,59**

X^2 Tab (1%) = **16,81**

X^2 Hit < X^2 Tab ⟶ Data Homogen

Lampiran 6. Analisi Varian (ANAVA) Masa Induksi Ikan Mas

perlakuan	ulangan				
	1	2	3	total	rata-rata
B	30	35	37	**102**	**34**
C	20	25	27	**72**	**24**
D	15	17	20	**52**	**17,3**
jumlah	**65**	**77**	**84**	**226**	**75,33**
rata-rata	**21,67**	**25,67**	**28**	**75,33**	**25,11**

FK $= \frac{(\sum X)^2}{p.r} = \frac{(226)^2}{3.3} = 5675,11$

JKT $= \sum(Xi^2 + \ldots + Xi^2) - FK$

$= (30^2 + \ldots + 20^2) - 5675,11$

$= 486,89$

JKP $= \frac{\sum(\sum Xi)^2}{r} - FK = \frac{(102)^2 + \ldots + (52)^2}{3} - 5675,11$

$= 422,22$

JKG $= JKT - JKP$

$= 486,89 - 422,22$

$= 64,67$

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
Perlakuan	2	422,22	211,11	19,59**	6,94	18,00
Galat	6	64,67	10,78			
Jumlah	8	486,89				

keterangan : sangat berbeda nyata (**)

Lampiran 7. Uji Lanjut BNT Masa Induksi Ikan Mas

$S\bar{d} = \sqrt{\frac{2\ KTG}{r}} = \sqrt{\frac{2\ (2{,}05)}{3}} = 2{,}680796$

$BNT_{0,05}$ = 2,447 X 2,680 = 6,55796

$BNT_{0,01}$ = 3,707 X 2,680 = 9,93476

perlakuan	rata-rata	beda		Notasi	
		A	B		
B	34			a	A
C	24	10,000**		b	B
D	17	17,000**	7,000*	c	B

Keterengan :

tn	tidak berbeda nyata
*	berbeda nyata pada taraf 5%
**	berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Lampiran 8. Masa Sedatif Ikan Mas

Perlakuan	ulangan	menit	rata-rata	sd
	1	20		
B	2	30	24,0	5,3
	3	22		
	1	24		
C	2	31	30,0	5,6
	3	35		
	1	38		
D	2	42	42,0	4,5
	3	47		

Lampiran 9. Uji Normalitas Lilliefors Masa Sedatif Ikan Mas

NO	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	20	-1,31	0,09	0,11	0,02
2	22	-1,09	0,14	0,22	0,09
3	24	-0,88	0,19	0,33	0,14
4	30	-0,23	0,41	0,44	0,03
5	31	-0,12	0,45	0,56	0,10
6	35	0,31	0,62	0,67	0,04
7	38	0,64	0,74	0,78	0,04
8	42	1,07	0,86	0,89	0,03
9	47	1,61	0,95	1,00	0,05
jumlah	289	0,00	4,45	5,00	0,55
rata-rata	32	0,00	0,49	0,56	0,06

x	32,11
stdv	9,24
L hit max	0,14
L Tab (5%)	0,271
L Tab(1%)	0,311

L Hit< L Tab : data berdistribusi normal

Lampiran 10.Uji Homogenitas Ragam Bartlet Masa Sedatif Ikan Mas

perlakuan	db	∑X2	S2	LogS2	db.LogS2	db.S2	Ln10
B	2	72	28,00	1,45	2,89	56,00	2,303
C	2	90	31,00	1,49	2,98	62,00	
D	2	127	20,33	1,31	2,62	40,67	
jumlah	6	289	79,33	4,25	8,49	158,67	

$S^2 = \frac{\sum(db.S^2)}{\sum db}$

$= \frac{(2\ x72)+\cdots+(2\ x\ 20{,}33)}{6}$

= 124,8

B = (∑db) log S^2

= 6 x log 124,8

= 12,6

X^2 Hit = Ln10 x(B - ∑db.log S^2)

= 2,30 x (12,6 –(8,49)

= 9,40

X^2 Tab (5%) = **12,59**

X^2 Tab (1%) = **16,61**

X^2 Hit < X^2 Tab ⟶ Data Homogen

Lampiran 11.Analisis Varian (ANAVA) Masa Sedatif Ikan Mas

perlakuan	ulangan				
	1	2	3	total	rata-rata
B	20	30	22	**72**	**24**
C	24	31	35	**90**	**30**
D	38	42	47	**127**	**42,3**
jumlah	**82**	**103**	**104**	**289**	**96,33**
rata-rata	**27,33**	**34,33**	**34,66667**	**96,33**	**32,11**

FK $= \frac{(\sum X)^2}{p.r} = \frac{(289)^2}{3.3} =$ 9280,11

JKT = $\sum(Xi^2 + \ldots + Xi^2) - FK$

= $(20^2 + \ldots + 47^2) - 9280,11$

= 682,89

JKP = $\frac{\sum(\sum Xi)^2}{r}$ - FK= $\frac{(72)^2 + \ldots + (127)^2}{3} - 9280,11$

=542,22

JKG = JKT – JKP

=628,89 -542,22

= 158,67

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
Perlakuan	2	524,22	262,11	9,91*	6,94	18,00
Galat	6	158,67	26,44			
Jumlah	8	682,89				

keterangan : perlakuan berbeda nyata (*)

Lampiran 12. Uji Lanjut BNT Masa Sedatif Ikan Mas

$$S\bar{d} = \sqrt{\frac{2\ KTG}{r}} = \sqrt{\frac{2\ (26{,}44)}{3}} = 4{,}198$$

$BNT_{0,05}$ = 2,447 X 4,198= 10,273

$BNT_{0,01}$ = 3,707 X 4,198 = 15,562

perlakuan	rata-rata	beda		Notasi	
		A	B		
B	24			a	A
C	30	6,000^{tn}		a	AB
D	42	18,000**	12,000*	b	B

keterangan	tn	tidak berbeda nyata
	*	berbeda nyata pada taraf 5%
	**	berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Lampiran 13. Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas Selama Pengankatan

Perlakuan	ulangan	Jumlah ikan hidup awal	Jumlah ikan hidup akhir	SR%	rata-rata	**SD**
A	1	10	0	0		
	2	10	0	0	0,00	0,00
	3	10	0	0		
B	1	10	7	70		
	2	10	6	60	66,67	5,77
	3	10	7	70		
C	1	10	6	60		
	2	10	6	60	63,33	5,77
	3	10	7	70		
D	1	10	6	60		
	2	10	7	70	60,00	10,00
	3	10	5	50		

Lampiran 14.Transformasi Uji Arcsin Normalitas Bartlet Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas

Perlakuan	Ulangan	SR(%)	Arcsin	rata-rata
A	1	0,71	4,82	4,82
	2	0,71	4,82	
	3	0,71	4,82	
B	1	8,40	16,84	16,62
	2	7,78	16,19	
	3	8,40	16,84	
C	1	7,78	16,19	16,40
	2	7,78	16,19	
	3	8,40	16,84	
D	1	7,78	16,19	16,16
	2	8,40	16,84	
	3	7,11	15,45	

Lampiran 15. Uji Normalitas Lilliefors Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	0	-1,62	0,05	0,08	0,03
2	0	-1,62	0,05	0,17	0,11
3	0	-1,62	0,05	0,25	0,20
4	50	0,09	0,53	0,33	0,20
5	60	0,43	0,67	0,42	**0,25**
6	60	0,43	0,67	0,50	0,17
7	60	0,43	0,67	0,58	0,08
8	60	0,43	0,67	0,67	0,00
9	70	0,77	0,78	0,75	0,03
10	70	0,77	0,78	0,83	0,05
11	70	0,77	0,78	0,92	0,14
12	70	0,77	0,78	1,00	0,22
Jumlah	**570**	**0,00**	**6,47**	**6,50**	**1,48**
Rata-rata	**47,50**	**0,00**	**0,54**	**0,54**	**0,12**

X	**47,50**
STDEV	**29,27**
L Hit Maks	**0,25**
L Tab (5%)	**0,24**
L Tab (1%)	**0,28**
L Hit < L Tab	**Data berdistribusi normal**

Lampiran 16. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas

Perlakuan	db	∑X2	S2	LogS2	db.LogS2	db.S2	Ln10
A	2	69,75	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30
B	2	829,02	0,14	-0,85	-1,70	0,28	
C	2	807,57	0,14	-0,85	-1,70	0,28	
D	2	784,37	0,48	-0,32	-0,64	0,96	
Jumlah	**8**	**2490,71**	**0,76**	**-2,02**	**-4,05**	**1,52**	

S^2 $= \frac{\sum(db.S^2)}{\sum db}$

$= \frac{(2\ x0,0,00)+\cdots+(2\ x\ 0,48)}{8}$

= 0,19

B = (∑db) log S^2

= 8 x log 0,19

= -5,77

X^2 Hit = Ln10 x(B - ∑db.log S^2)

= 2,30 x (-5,77-0,19)

= -3,97

X^2 Tab (5%) = **9,49**

X^2 Tab (1%) = **13,28**

X^2 Hit < X^2 Tab ⟶ Data Homogen

Lampiran 17. Analisis Varian (ANAVA) Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	Total	rata-rata
A	4,82	4,82	4,82	14,47	4,82
B	16,84	16,19	16,84	49,86	16,62
C	16,19	16,19	16,84	49,21	16,40
D	16,19	16,84	15,45	48,48	16,16
Jumlah	54,03	54,03	53,95	162,02	54,01
Rata-rata	13,51	13,51	13,49	40,50	13,50

FK $= \frac{(\sum X)^2}{p.r} = \frac{(162{,}02)^2}{4.3} =$ 2187,51

JKT $= \sum(Xi^2 + \ldots + Xi^2) - FK$

$= (4{,}82^2 + \ldots + 15{,}45^2) - 2187{,}51$

$= 303{,}20$

JKP $= \frac{\sum(\sum Xi)^2}{r} - FK = \frac{(14{,}47)^2 + \ldots + (48{,}48)^2}{3} - 2187{,}51$

$= 301{,}68$

JKG $= JKT - JKP$

$= 303{,}20 - 301{,}68$

$= 1{,}52$

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
Perlakuan	3	301,68	100,56	529,42	4,07	7,59
Galat	8	1,52	0,19			
Jumlah	**11**	**303,20**				

keterangan: Perlakuan sangat berbeda nyata (**)

Lampiran 18. Uji Lanjut BNT Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas

$S\bar{d} = \sqrt{\frac{2\ KTG}{r}} = \sqrt{\frac{2\ (0{,}19)}{3}} = 0{,}36$

$BNT_{0,05}$ = 2,31 X 0,36 = 0,82

$BNT_{0,01}$ = 3,34 X 0,36= 1,19

Perlakuan	Rata-rata	Beda			Notasi
		A	B	C	
A	4,82				a
B	16,62	11,80**			b
C	16,40	11,58**	0,22^{tn}		b
D	16,16	11,34**	0,46^{tn}	0,24^{tn}	b

Keterengan : tn tidak berbeda nyata
* berbeda nyata pada taraf 5%
** berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Lampiran.19. Kelangsungan Hidup Ikan Mas (SR) Pasca Transportasi.

Perlakuan	ulangan	Jumlah ikan hidup		SR%	rata-rata	SD
		Awal	akhir			
B	1	7	7	100		
	2	6	6	100	95,24	8,25
	3	7	6	86		
C	1	6	6	100		
	2	6	4	67	88,89	19,25
	3	7	7	100		
D	1	6	6	100		
	2	7	5	71	90,48	16,50
	3	5	5	100		

Lampiran.21. Uji Normalitas Lilliefors Kelangsungan Hidup (SR) Ikan MasPasca Transportasi

No	Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
1	67	-1.80	0.04	0.11	0.08
2	71	-1.51	0.07	0.22	0.16
3	86	-0.41	0.34	0.33	0.01
4	100	0.62	0.73	0.44	0.29
5	100	0.62	0.73	0.56	0.18
6	100	0.62	0.73	0.67	0.07
7	100	0.62	0.73	0.78	0.05
8	100	0.62	0.73	0.89	0.16
9	100	0.62	0.73	1.00	0.27
Jumlah	**824**	**0.00**	**4.84**	**5.00**	**1.24**
Rata-rata	**91.56**	**0.00**	**0.54**	**0.56**	**0.14**

X	**91.56**
STDEV	**13.62**
L Hit Maks	**0.29**
L Tab (5%)	**0.24**
L Tab (1%)	**0.28**
L Hit < L Tab	**Data berdistribusi normal**

Lampiran.22. Uji Homogenitas Ragam Bartlet Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Mas Pasca Transportasi.

Perlakuan	db	∑X2	S2	LogS2	db.LogS2	db.S2	Ln10
B	2	27396.00	65.33	1.82	3.63	130.67	2.30
C	2	24489.00	363.00	2.56	5.12	726.00	
D	2	25041.00	280.33	2.45	4.90	560.67	
Jumlah	**6**	**76926.00**	**708.67**	**6.82**	**13.65**	**1417.33**	

$S^2 = \frac{\sum(db.S^2)}{\sum db}$

$= \frac{(2\ x65{,}33)+\cdots+(2\ x\ 280{,}33)}{6}$

= 236,22

B = (∑db) log S^2

= 6 x log 236,22

= 14,24

X^2 Hit = Ln10 x(B - ∑db.log S^2)

= 2,30 x (14,24 – 13,65)

= 1,37

X^2 Tab (5%) = **9,49**

X^2 Tab (1%) = **13,28**

X^2 Hit < X^2 Tab ⟶ Data Homogen

Lempira.23. Analisis Varian (ANAVA) Kelangsungan Hidup (SR) Ikan Ikan Mas Pasca Transportasi .

Perlakuan	Ulangan				rata-rata
	1	2	3	Total	
B	100.00	100.00	86.00	286.00	95.33
C	100.00	67.00	100.00	267.00	89.00
D	100.00	71.00	100.00	271.00	90.33
Jumlah	300.00	238.00	286.00	824.00	274.67
Rata-rata	100.00	79.33	95.33	274.67	91.56

FK $= \frac{(\sum X)^2}{p.r} = \frac{(824{,}00)^2}{3.3} = 75441.78$

JKT $= \sum(Xi^2 + \ldots + Xi^2) - FK$

$= (100{,}00^2 + \ldots + 100{,}00^2) - 75441.78$

$= 1484.22$

JKP $= \frac{\sum(\sum Xi)^2}{r} - FK = \frac{(286.00)^2 + \ldots + (271{,}00)^2}{3} - 75441.78$

$= 66{,}89$

JKG $= JKT - JKP$

$= 1484.22 - 66{,}89$

$= 1417{,}33$

SK	db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%	Fhit 1%
Perlakuan	3	66.89	22.30	0.1	4.07	75,9
Galat	8	1417.33	177.17			
Jumlah	11	1484.22				

keterangan: Perlakuan sangat berbeda nyata (**)

lampiran.19. Dokumentasi penimbangan serbuk daun singkong karet

Gambar 1.Proses penimbangan daun singkong karet

Gambar 2.Proses penimbangan daun singkong karet

Gambar 3. Hasil penimbangan daun singkong karet

Gambar 4.Proses pencampuran Perasan daun sungkong karet

Gambar 5. Persiapan alat media transportasi

Gambar 6.Persiapan media transportasi

Gambar 7. Proses penghancuran es batu

Gambar 8. Persiapan alat media transportasi

Gambar 9. Proses memasukan ikan

Gambar 10. Proses induksi

Gambar 11. Pengukuran pH

Gambar 12. Pengukuran DO

Gambar 14. Pengecekan suhu

Gambar 15. Persiapan trensportasi

Gambar 16. Pengecekan kondisi ikan di daerah Sui Pinyuh

Gambar 17. Pengecekan kondisi ikan di daerah Mempawh

Gambar 18. Pengecekan kondisi ikan di daearh Pantai Gosong

Gambar 19. Persiapan alat media transportasi

Gambar 20. Prosese Induksi

Gambar 21. Prosese sedatif

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sambora pada tanggal 27 Oktober 1997 sebagai anak kedua dari pasangan Damin dan Nur Susanti. Pada tahun 2003 penulis memulai jenjang pendidikan Madrasah Ibtidaiyah (MI) Hidayatul Athfal Sambora . Pada tahun 2009 penulis melanjutkan Sekolah Menengah di Madrasah Tsanawiyah (MTS) Hidayatul Athfal Sambora. Setelah tamat pada tahun 2012 penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 02 Mandor. Setelah lulus pada tahun 2015 penulis tidak melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dan pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Pontianak, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Program Studi Budidaya Perairan.